Pearson BTEC

شهادة Pearson BTEC

International من المستوى 3 في

تكنولوجيا المعلومات (الأردن)

3م

المواصفات

التدريس الأول من سبتمبر 2024

الإصدار 1

شهادات Pearson
BTEC International
التأهيلية من المستوى 3
في تكنولوجيا المعلومات (الأردن)

المواصفة

التدريس الأول - سبتمبر 2024

الإصدار 1

نبذة عن بيرسون

نحن مؤسسة تعليمية رائدة عالميًا تعمل في عدة بلدان حول العالم. ونقدم خدمات المحتوى والتقييم والتعليم الرقمي للمتعلمين والمؤسسات التعليمية وأصحاب العمل والحكومات وغيرهم من الشركاء على مستوى العالم. ونلتزم بالمساعدة في تزويد المتعلمين بالمهارات التي يحتاجونها لتعزيز فرصهم في نيل الوظائف والنجاح في عالم العمل المتغير. ونؤمن بمقولة "حيثما يزدهر التعلم، تزدهر الشعوب".

الإشارات إلى المواد الخارجية الواردة في هذه المواصفة تمت بحسن نية. ولا تلتزم بيرسون أو توافق أو تقبل تحمل أي مسؤولية عن محتوى المواد، الذي قد يكون عرضة للتغيير، أو أي آراء يتم التعبير عنها فيها. (قد تشمل المواد الكتب المدرسية والدوريات والمجلات والمواقع الإلكترونية الأخرى.)

كل المعلومات الواردة في هذه المواصفة صحيحة في وقت النشر.

كود النشر VQ000384

جميع المواد في هذا المنشور خاضعة لحقوق التأليف والنشر
© حقوق التأليف والنشر لعام 2024 محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد

الترحيب

شهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3 هي شهادات معترف بها دوليًا من قبل الحكومات وأرباب الصناعة ومؤسسات التعليم العالي مدعومة بسجل حافل بنجاحات المتعلمين يمتد لأكثر من 40 عامًا. وهذه الشهادات تسمح للمتعلمين بالتقدم إلى أماكن العمل - إما بشكل مباشر أو عن طريق الدراسة على مستوى أعلى. يتقدم أكثر من 100,000 من متعلمي BTEC إلى الجامعة كل عام. ويتم قبول شهادات BTEC من المستوى 3 بمفردها أو بالاقتران مع شهادات المستوى A من قبل جامعات المملكة المتحدة والجامعات الدولية ومعاهد التعليم العالي للالتحاق ببرامج الدرجات العلمية ذات الصلة.

محتوى تعليمي للإعداد للحياة المهنية

تقدم شهادات BTEC نهجًا تعليميًا يركز على المتعلم بترتيب مرن قائم على الوحدات ويوثق التحصيل المعرفي بالتقييمات القائمة على المشاريع. وتركز شهادات BTEC على التطوير الشامل للمهارات العملية والشخصية والتفكير المطلوبة للنجاح في التوظيف والتعليم العالي.

عند إنشاء شهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3 في هذه المجموعة، عملنا مع العديد من أصحاب العمل ومقدمي خدمات التعليم العالي والكليات والمدارس لضمان تلبية احتياجاتهم. يبحث أصحاب العمل عن موظفين لديهم أسس شاملة في أحدث متطلبات الصناعة ومهارات الجاهزية للعمل، مثل العمل الجماعي. ويحتاج المتعلمون الذين يتقدمون إلى التعليم العالي إلى خبرة في البحث والكتابة المطولة والوفاء بمواعيد التسليم النهائية. توفر شهادات BTEC التأهيلية اتساع وعمق التعلم لمنح المتعلمين هذه التجربة.

وتلبي شهادات BTEC التأهيلية هذه الاحتياجات من خلال تقديم:

- مجموعة من شهادات BTEC التأهيلية بأحجام مختلفة، لكل منها غرض واضح، بحيث تكون هناك شهادة تناسب اختيار كل متعلم من حيث برنامج الدراسة وخطط التقدم
- محتوى مخصص دوليًا، ويتماشى بشكلٍ وثيق مع احتياجات أرباب العمل ومؤسسات التعليم العالي
- تقييمات ومشاريع مختارة لمساعدة المتعلمين على التقدم؛ ويعني هذا أن بعض التقييمات والمشاريع يتم تعيينها من جانبك بهدف تلبية الاحتياجات الداخلية، بينما يتم تعيين البعض الآخر من قِبل شركة بيرسون، مما يضمن إكساب جميع المتعلمين مجموعة أساسية من المهارات والفهم المشترك.

نقدم مجموعة كاملة من الدعم، سواءً من الموارد أو الأشخاص، لضمان حصول المتعلمين والمعلمين على أفضل تجربة ممكنة خلال الدورة التدريبية. راجع *القسم 10 بعنوان الموارد والدعم*، للاطلاع على تفاصيل بشأن الدعم الذي نقدمه.

التطوير التعاوني

يهدف المتعلمون الذين أكملوا شهادة BTEC International التأهيلية من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات إلى الانتقال إلى مرحلة مزاولة المهنة وغالبًا ما يكون ذلك من خلال التعليم العالي. لذلك، كان من الضروري أن نطور هذه الشهادات التأهيلية بالتعاون الوثيق مع خبراء من الهيئات المهنية والشركات والجامعات، ومع مقدمي الخدمات الذين سيقدمون محتوى هذه الشهادات التأهيلية. لقد أشركنا خبراء في تطوير هذه الشهادات التأهيلية للتأكد من أن محتواها يلبي احتياجات مقدمي الخدمة ويجهز المتعلمين تجهيزًا جيدًا لمساعدتهم على التقدم. ونحن ممتنون لجميع محاضري الجامعة والتعليم الإضافي والمعلمين وأرباب العمل وممثلي الهيئات المهنية وغيرهم من الأفراد الذين تفضلوا علينا بوقتهم وخبراتهم لمساعدتنا على تطوير هذه الشهادات التأهيلية الجديدة.

المحتويات

مقدمة عن شهادات BTEC International من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات **1**

لمحة سريعة عن الشهادات التأهيلية والأحجام والأغراض 2

نظرة سريعة على هياكل الشهادات التأهيلية 4

الشهادة التأهيلية ومحتوى الوحدة 5

التقييم 5

تحديد الدرجات للوحدات والشهادات التأهيلية 7

1 الغرض من الشهادة التأهيلية والتقدم **8**

2 البنية **11**

3 الوحدات **16**

فهم الوحدات 16

فهرس الوحدات 19

4 التخطيط للبرنامج **141**

5 هيكل التقييم **143**

مقدمة 143

التقييم الداخلي 143

وحدات الواجبات المحددة من قِبل بيرسون 143

6 التقييم الداخلي **144**

مبادئ التقييم الداخلي (تنطبق على جميع الوحدات) 144

اتخاذ قرارات التقييم الصحيحة 146

التخطيط وحفظ السجلات 147

إعداد الواجبات الفعالة (ينطبق على جميع الوحدات بدون الواجبات المحددة من قِبل بيرسون) 148

الإنجاز المتأخر وإعادة التقديم وإعادة إنجاز الواجب (ينطبق على جميع الوحدات بما في ذلك الواجبات المحددة من قِبل بيرسون) 150

7 الترتيبات الإدارية **152**

مقدمة 152

تسجيل المتعلم ودخوله 152

الوصول إلى التقييم 152

الترتيبات الإدارية للتقييم 153

إجراء واجبات محددة 154

التعامل مع الممارسة الخاطئة في التقييم 155

الشهادات والنتائج 157

وثائق إضافية لدعم إدارة المركز 157

8 ضمان الجودة **158**

9 فهم درجة الشهادة التأهيلية **160**

10 الموارد والدعم 169

دعم إعداد الدورة التدريبية الخاصة بك والتحضير للتدريس 169

Pearson Progress 169

دعم التعليم والتعلم 169

دعم التقييم 170

التدريب والدعم من بيرسون 171

الملحق 1: روابط لمعايير الصناعة **173**

الملحق 2: مهارات التوظيف القابلة للنقل **174**

الحاجة إلى مهارات قابلة للنقل 174

الملحق 3: الاستدامة **176**

التعلم من أجل عالم أفضل 176

استراتيجية الأعمال المستدامة الخاصة بنا 176

دمج الاستدامة في شهادتنا التأهيلية 177

الملحق 4: مسرد المصطلحات المستخدمة **180**

مقدمة عن شهادات BTEC International من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات

تحتوي هذه المواصفة على جميع المعلومات التي تحتاجها لتقديم شهادات Pearson BTEC International من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات. كما نحيلك إلى كتيبات وسياسات أخرى. وتشمل هذه المواصفة جميع الوحدات الخاصة بهذه الشهادات التأهيلية.

هذه الشهادات التأهيلية جزء من مجموعة شهادات التأهيلية في تكنولوجيا المعلومات التي تقدمها شركة بيرسون. وفي تشمل هذه المجموعة شهادات تأهيلية تركز على مسارات التقدم المختلفة، مما يتيح للمتعلمين اختيار المسار الأنسب لتطلعاتهم. ولا يتم تقديم هذه الشهادات التأهيلية في إنجلترا.

تشترك جميع الشهادات التأهيلية ضمن المجموعة في بعض الوحدات والتقييمات الشائعة، مما يمنح المتعلمين بعض المرونة في التنقل بين الأحجام.

في قطاع تكنولوجيا المعلومات، تتمثل هذه الشهادات في:

شهادة Pearson BTEC International من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات

دبلومة Pearson BTEC International الفرعية من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات

دبلومة Pearson BTEC International التأسيسية من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات

دبلومة Pearson BTEC International من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات.

تشير هذه المواصفة إلى الوثائق الأساسية الأخرى والدعم الذي تحتاجه كمركز لتقديم الشهادات التأهيلية وتقييما وإدارتها، بما في ذلك تطوير الموظفين المطلوب. يتم تقديم ملخص لجميع الوثائق الأساسية في *القسم 7 بعنوان "الترتيبات الإدارية"*. ترد معلومات بشأن الدعم الذي نقدمه لك فيما يتعلق بهذه الشهادات التأهيلية في *القسم 10 بعنوان "الموارد والدعم"*.

المعلومات الواردة في هذه المواصفة صحيحة في وقت النشر.

لمحة سريعة عن الشهادات التأهيلية والأحجام والأغراض

العنوان	الحجم والبنية	الغرض التلخيصي
Pearson BTEC International شهادة من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات	180 ساعة تعلّم موجَّه مكافئة في الحجم إلى 0.5 لشهادة International من المستوى "أ" وحدتان، واحدة منها إلزامية ويتم تقييمها من خلال واجب محدد من بيرسون. محتوى إلزامي (66%).	صُممت هذه الشهادة التأهيلية للمتعلمين المهتمين بمقدمة أساسية لدراسة تكنولوجيا المعلومات إلى جانب مجالات دراسية أخرى، والتي قد تشمل شهادات تأهيلية مهنية أو عامة أخرى، بهدف التقدم إلى مجموعة واسعة من فرص التعليم العالي والعمل، وليس بالضرورة في مجال تكنولوجيا المعلومات.
Pearson BTEC International دبلومة فرعية من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات	360 ساعة تعلّم موجَّه مكافئة في الحجم لشهادة International من المستوى "A". خمس وحدات، اثنتان منها إلزامية وتُقيَّم بواسطة واجب محدد من بيرسون. محتوى إلزامي (50%).	أساس مستفيض للدراسة في قطاع تكنولوجيا المعلومات. صُممت هذه الشهادة التأهيلية للمتعلمين المهتمين بمقدمة لدراسة إنشاء أنظمة تكنولوجيا المعلومات لإدارة المعلومات ومشاركتها، إلى جانب مجالات دراسية أخرى، والتي قد تشمل شهادات تأهيلية مهنية أو عامة أخرى، بهدف التقدم إلى مجموعة واسعة من فرص التعليم العالي والعمل، وليس بالضرورة في مجال تكنولوجيا المعلومات.
Pearson BTEC International دبلومة تأسيسية من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات	540 ساعة تعلّم موجَّه مكافئة في الحجم إلى 1.5 شهادة International من المستوى "A". ست وحدات على الأقل، ثلاث منها إلزامية وتُقيَّم بواسطة واجب محدد من بيرسون. محتوى إلزامي (55%).	صُممت كدورة بدوام كامل مدتها عام واحد تغطي الأساسيات في قطاع تكنولوجيا المعلومات وتدعم التقدم إلى شهادة تأهيلية بنظام التعلم على رأس العمل في قطاع تكنولوجيا المعلومات، و/أو سنة أخرى من الدراسة في المستوى 3. تدعم التقدم إلى فرص التعليم العالي والعمل إن دُرِست كجزء من برنامج دراسي يتضمن شهادات أخرى من شهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3 أو شهادات International من المستوى A.

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

العنوان	الحجم والبنية	الغرض التلخيصي
arson BTEC Pe International من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات	720 ساعة تعلّم موجَّه يكافئ في الحجم اثنين من شهادة International من المستوى "A". تسع وحدات، يتم تقييم ثلاثة منها بواسطة واجب محدد من بيرسون.	صُممت هذه الشهادة التأهيلية لدعم المتعلمين الذين يرغبون في دراسة تكنولوجيا المعلومات كمجال رئيسي إلى جانب مجال آخر من الدراسة التكميلية أو المتناقضة كجزء من برنامج دراسة بدوام جزئي لمدة عامين.

نظرة سريعة على هياكل الشهادات التأهيلية

يوضح هذا الجدول جميع الوحدات والشهادات التأهيلية التي تساهم فيها. ترد البنية الكاملة لشهادة Pearson BTEC International التأهيلية من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات في *هيكل القسم 2*. **يجب عليك الرجوع إلى البنية الكاملة لتحديد الوحدات وتخطيط برنامجك.**

المفتاح

تظهروحدات الواجب المحدد من قِبل بيرسون بالخط العريض

M **الوحدات الإلزامية**

O **الوحدات الاختيارية**

الوحدة (الرقم والعنوان)	حجم الوحدة (ساعة تعلّم موجَّه)	الشهادة (180 ساعة تعلّم موجَّه)	الدبلوم الفرعي (360 ساعة تعلّم موجَّه)	الدبلوم التأسيسي (540 ساعة تعلّم موجَّه)	الدبلوم (720 ساعة تعلّم موجَّه)
1 أنظمة تكنولوجيا المعلومات- الاستراتيجية والإدارة والبنية الأساسية	**120**	**M**	**M**	**M**	**M**
4 البرمجة	**90**			**O**	**M**
6 تطوير مواقع الويب	**60**		**M**	**M**	**M**
7 تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة	**60**	**O**	**O**	**O**	**O**
8 تطوير ألعاب الكمبيوتر	**60**	**O**	**O**	**O**	**O**
9 إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات	**90**			**O**	**M**
11 الأمن السيبراني وإدارة الحوادث	**120**			**M**	**M**
12 الدعم الفني لتكنولوجيا المعلومات والإدارة	**60**	**O**	**O**	**O**	**O**
21 مقدمة إلى الذكاء الاصطناعي (AI)	**60**	**O**	**O**	**O**	**O**

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

الشهادة التأهيلية ومحتوى الوحدة

أعدت بيرسون وطورت محتوى شهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3 الجديدة بالتعاون مع أصحاب العمل وممثلي التعليم العالي والهيئات المهنية ذات الصلة. وبهذه الطريقة، ضمنا تحديث المحتوى واشتماله على المعرفة والفهم والمهارات والسمات الشخصية المطلوبة في القطاع.

يضمن المحتوى الإلزامي اتباع جميع المتعلمين برنامجًا متماسكًا للدراسة واكتسابهم المعرفة والفهم والمهارات التي سيتم الاعتراف بها وتقييمها من قبل مؤسسات التعليم العالي وأصحاب العمل. ويُتوقع من المتعلمين إنجاز المطلوب منهم في الوحدات الإلزامية على النحو المفصل في *"القسم 2 البنية"*.

تشمل شهادات BTEC التأهيلية التعلم التطبيقي الذي يجمع المعرفة والفهم مع المهارات العملية والتقنية. ويتم تحقيق هذا التعلم التطبيقي من خلال أداء المتعلمين لبعض المهام المهنية التي تشجع على تطوير السلوكيات المهنية المناسبة والمهارات القابلة للنقل. تشمل المهارات القابلة للنقل مهارات مثل التواصل والعمل الجماعي والبحث والتحليل، والتي يتم تقييمها في كل من التعليم العالي ومكان العمل. حيث يتم تحديد فرص تطوير هذه المهارات في الوحدات.

بالإضافة إلى ذلك، يوفر نهجنا الدقة والتوازن اللازمين ويعزز القدرة على تطبيق التعلم على الفور في سياقات جديدة.

يجب أن تضمن المراكز تحديث المحتوى، على سبيل المثال، المحتوى الذي يشير إلى اللوائح والتشريعات والسياسات والمؤسسات التنظيمية/المعيارية. وتتضمن الوحدات إرشادات بشأن مناهج اتساع وعمق التغطية، والتي يمكن تعديلها للتأكد من أن المحتوى حديث ويعكس التغييرات الدولية.

التقييم

صُمِّم التقييم ليناسب غرض الشهادة التأهيلية والهدف منها. ويشمل ذلك ما يلي:
مجموعة من أنواع وأساليب التقييم المناسبة للشهادات التأهيلية المهنية في هذا المجال. جميع التقييمات داخلية ولكن بعض الوحدات الإلزامية لديها ضوابط إضافية على التقييم ويتم تقييمها باستخدام واجبات محددة من قِبل بيرسون.

وحدات الواجبات المحددة من قِبل بيرسون (PSA)

يتم تقييم بعض الوحدات في الشهادات التأهيلية باستخدام واجب محدد من قِبل بيرسون. ويتم تعيين كل تقييم من قِبل بيرسون ويتم تصحيحه من قِبل المعلمين.

لذا، تخضع وحدات الواجبات المحددة لعمليات تدقيق وفق معايير خارجية مشتركة لجميع وحدات BTEC. من خلال تعيين واجب لبعض الوحدات، يمكننا التأكد من أن جميع المتعلمين يخوضون التقييم نفسه لكل وحدة معينة. ويُسمح للمتعلمين بإعادة وحدات الواجبات المحددة أثناء برنامجهم. يُرجى الاطلاع على *القسم 6 التقييم الداخلي* للحصول على مزيدٍ من المعلومات.

تتوفر الواجبات المحددة اعتبارًا من يوليو من كل عام وهي صالحة حتى نهاية أغسطس في العام التالي. للحصول على معلومات مفصلة حول الواجب المحدد من قِبل بيرسون، يُرجى الاطلاع على الجدول في *القسم 2 البنية*. لمزيد من المعلومات حول التحضير للتقييم، راجع *القسم 5 هيكل التقييم*.

التقييم الداخلي

يجري تقييم جميع الوحدات في المجال داخليًا، وتخضع للتدقيق وفق معايير خارجية. وقبل التقييم، ستحتاج إلى أن تصبح مركزًا معتمدًا، إذا لم تكن كذلك بالفعل. ستحتاج إلى الاستعداد للتقييم باستخدام التوجيه في *القسم 6 التقييم الداخلي*.

وبالنسبة للوحدات التي لا يوجد فيها واجب محدد من قِبل بيرسون، يمكنك تحديد أنماط التقييم الأكثر ملاءمة وفقًا لمنهج التعلم المحدد في الوحدة. ويضمن هذا تقييم المتعلمين باستخدام مجموعة متنوعة من الأساليب لمساعدتهم على تطوير مجموعة كبيرة من المهارات القابلة للنقل. يمكن إعطاء المتعلمين فرصًا من أجل:

- كتابة نتائج أبحاثهم الخاصة
- استخدام دراسات الحالة لاستكشاف المواقف المعقدة أو غير المألوفة
- تنفيذ المشاريع التي لديهم خيار بشأنها بشأن الاتجاه والنتائج
- إظهار المهارات العملية والتقنية باستخدام العمليات المناسبة وما إلى ذلك.

بالنسبة لهذه الوحدات، ستقدم بيرسون موجز واجب معتمد يمكنك استخدامه. وستتخذ قرارات التقدير بناءً على المتطلبات والإرشادات الداعمة المقدمة في الوحدات. ولا يجوز للمتعلمين تقديم تسليمات متكررة للواجبات. للحصول على مزيدٍ من المعلومات، يُرجى الاطلاع على *القسم 6 التقييم الداخلي*.

لغة التقييم

يُتاح تقييم الوحدات لهذه الشهادات التأهيلية باللغة العربية.

يمكن تقييم المتعلمين الذين يحصلون على الشهادات التأهيلية بلغة الإشارة حيث يُسمح بذلك لغرض التعديل المعقول للمتعلمين ذوي التصميم. وللحصول على معلومات عن التعديلات المعقولة للمتعلمين ذوي التصميم، راجع *القسم 7 الترتيبات الإدارية*.

تحديد الدرجات للوحدات والشهادات التأهيلية

يتطلب اجتياز الشهادة التأهيلية إثبات عمق الدراسة في كل وحدة، والاكتساب المؤكد لمجموعة من المهارات العملية المطلوبة للتوظيف أو للتقدم إلى التعليم العالي والتطوير الناجح للمهارات القابلة للنقل. وسيكون المتعلمون الذين يحصلون على الشهادة التأهيلية قد حققوا ذلك عبر الوحدات الإلزامية عند الاقتضاء.

ويجري تقييم الوحدات باستخدام درجات الامتياز (D) والتفوق (M) والنجاح (P) وغير مصنف (U). وتسهم جميع الوحدات الإلزامية والاختيارية بشكلٍ متناسب في درجة الشهادة التأهيلية الإجمالية، على سبيل المثال، ستسهم وحدة من 120 ساعة تعلّم موجَّه بضعف وحدة ذات 60 ساعة تعلّم موجَّه.

ويتم تصنيف الشهادات التأهيلية في المجموعة باستخدام مقياس من P إلى *D، **أو** من PP إلى *D*D. ويُرجى الاطلاع على *القسم 9 "فهم درجة الشهادة التأهيلية"* للحصول على مزيد من التفاصيل. وتخضع العلاقة بين مقاييس درجات الشهادة التأهيلية ودرجات الوحدات لمراجعة منتظمة كجزء من عمليات مراقبة معايير بيرسون، على أساس أداء المتعلم وبالتشاور مع المستخدمين الرئيسيين للشهادات.

1 الغرض من الشهادة التأهيلية والتقدم

شهادات Pearson BTEC International من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات

لمن هذه الشهادات التأهيلية؟

شهادات Pearson BTEC International التأهيلية من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات مصممة للمتعلمين المهتمين بدراسة تكنولوجيا المعلومات، بهدف التقدم إلى مجموعة من دورات التعليم العالي لطلاب الدراسات العليا و/أو العمل في قطاع تكنولوجيا المعلومات عند الانتهاء من الشهادة.

أي حجم من الشهادات التأهيلية يمكنني اختياره؟

يعتمد اختيار الحجم الأنسب من الشهادات التأهيلية على برنامج الدراسة الأوسع للمتعلم. يمكن للمتعلمين دراسة الدبلومة من أجل تحصيل فهم أعمّ لمجال الدراسة كبرنامج رئيسي للدراسة، في حين أن المتعلم الذي يختار شهادة تأهيلية أصغر، مثل الشهادة أو الدبلومة الفرعية، قد يختار دمجها مع شهادات تأهيلية من قطاعات أخرى من أجل دعم التقدم المطلوب. كما أن الشهادات التأهيلية الصغيرة مناسبة للمتعلمين الذين يعملون ويدرسون بدوام جزئي.

وقد صُممت هياكل الشهادات التأهيلية لتمكين المتعلم الذي يبدأ بأصغر شهادة تأهيلية من التقدم بسهولة إلى الشهادات التأهيلية الأكبر.

ما الذي تتناوله هذه الشهادات التأهيلية؟

محتوى هذه الشهادات التأهيلية مُصمم لدعم التقدم إلى أدوار معينة في نظم المعلومات، إما مباشرة إلى أدوار المبتدئين المرتبطة بهذه المجالات المهنية أو، على الأرجح، عبر مسارات معينة للتعليم العالي في هذه المجالات المحددة. وتم تصميم محتوى الشهادة التأهيلية بالتشاور مع أصحاب العمل والهيئات المهنية ومؤسسات التعليم العالي للتأكد من أن المحتوى مناسب لمسارات التقدم المحددة.

سيُطلب من جميع المتعلمين دراسة محتوى إلزامي ذي صلة مباشرة بمسارات التقدم في جميع المجالات المحددة. اعتمادًا على الدورة المختارة، قد يشمل هذا ما يلي:

- أنظمة تكنولوجيا المعلومات - الاستراتيجية والإدارة والبنية الأساسية
- تطوير مواقع الويب
- الأمن السيبراني وإدارة الحوادث.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن للمتعلمين أن يتمتعوا بالمرونة لدراسة مجموعة كبيرة من الوحدات الاختيارية، على سبيل المثال:

- البرمجة
- تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة
- تطوير ألعاب الكمبيوتر
- إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات
- الدعم الفني لتكنولوجيا المعلومات والإدارة
- مقدمة إلى الذكاء الاصطناعي (AI).

ما الذي يمكن أن تؤدي إليه هذه الشهادات التأهيلية؟

تمنح هذه الشهادات التأهيلية المتعلمين الفرصة للتقدم إلى مرحلة التعليم العالي لدراسة شهادة BTEC Higher National في الحوسبة، أو درجة في تخصص تكنولوجيا المعلومات أو أي درجة تكون فيها المهارات والمعرفة المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات مفيدة، مثل دراسات الأعمال.

كما أنها تدعم المتعلمين الذين يرغبون في تطوير المعرفة والمهارات اللازمة لأدوار التدريب المهني، وتسمح بالتقدم إلى فرص العمل على مستويات المتدربين/المبتدئين. وتشمل الوظائف المتاحة في هذه المستويات ما يلي:

- مطور البرمجيات
- مطور الويب/المحتوى
- مصمم تطبيقات الأجهزة المحمولة
- مصمم الألعاب
- المبرمج
- دعم تكنولوجيا المعلومات/تحليل الأعمال
- مهندس الإلكترونيات
- مهندس السحابة.

هذه الشهادات التأهيلية مُعترف بها من قبل مؤسسات التعليم العالي باعتبارها تلبي تمامًا متطلبات القبول في العديد من الدورات ذات الصلة في مجموعة متنوعة من مجالات قطاع تكنولوجيا المعلومات، على سبيل المثال:

- HN في الحوسبة
- HN في التقنيات الرقمية
- HN في الحوسبة السحابية
- HNC في وسائل الإعلام التفاعلية
- FDSc في حوسبة الأعمال
- HND في الهندسة
- BSc (مع مرتبة الشرف) في إدارة المعلومات للأعمال
- BA (مع مرتبة الشرف) في المحاسبة والتمويل
- BSc (مع مرتبة الشرف) في إدارة المعلومات للأعمال.

ملاحظة: يجب على المتعلمين دائمًا التحقق من متطلبات القبول لبرامج الدرجات العلمية مع مزودي تعليم عالي محددين.

كيف توفر هذه الشهادات التأهيلية مهارات توظيف قابلة للتحويل؟

في وحدات شهادة BTEC International من المستوى 3، تتوفر فرص خلال مرحلة التدريس والتعلم لمنح المتعلمين إمكانية تطوير المهارات المتعلقة بالعمل. وعندما نشير إلى المهارات المتعلقة بإمكانية العمل في هذه المواصفة، فإننا نشير عمومًا إلى المهارات في الفئات الرئيسية الثلاث التالية:

- المهارات المعرفية ومهارات حل المسائل - استخدام التفكير النقدي والتعامل مع المشكلات غير الروتينية وتطبيق الحلول المتخصصة والإبداعية واستخدام الأنظمة والتكنولوجيا
- مهارات التعامل مع الآخرين - التواصل والعمل التعاوني والتفاوض والتأثير والعرض الذاتي
- المهارات الشخصية - الإدارة الذاتية والقدرة على التكيف والمرونة والمراقبة الذاتية والتطوير.

هناك أيضًا متطلبات محددة في بعض الوحدات لتقييم هذه المهارات عند الاقتضاء، على سبيل المثال حيث يُطلب من المتعلمين القيام بأنشطة حقيقية أو محاكاة. ويُشار إلى هذه المهارات في الوحدات وفي *الملحق 2: مهارات التوظيف القابلة للنقل*.

كيف توفر الشهادات التأهيلية المعرفة والمهارات القابلة للنقل للتعليم العالي؟

توفر جميع شهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3 المعرفة والمهارات القابلة للنقل التي تُعِد المتعلمين للالتحاق بالجامعة. وتشمل المهارات القابلة للنقل التي تُقدرها الجامعات ما يلي:

- التعلم بشكلٍ مستقل
- البحث بنشاط وبشكلٍ منهجي
- تقديم العروض التقديمية وأن يكونوا أعضاء نشطين في المجموعة

يمكن لمتعلمي BTEC أيضًا الاستفادة من فرص التعلم العميق، حيث يمكنهم إجراء اتصالات عبر الوحدات وتحديد مجالات الاهتمام للدراسة التفصيلية. توفر شهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3 سياقًا مهنيًا يمكن للمتعلمين من خلاله تطوير المعرفة والمهارات المطلوبة لدورات درجة معينة، منها:

- المهارات التحليلية
- التطوير الإبداعي
- التحضير لطرق التقييم المستخدمة في الدرجة.

2 البنية

هياكل الشهادة التأهيلية

تكون هياكل الشهادات التأهيلية في هذه المواصفة على النحو التالي:

- شهادة Pearson BTEC International من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات (180 ساعة تعلّم موجَّه)
- دبلومة Pearson BTEC International الفرعية من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات (360 ساعة تعلّم موجَّه)
- دبلومة Pearson BTEC International التأسيسية من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات (540 ساعة تعلّم موجَّه)
- دبلومة Pearson BTEC International من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات (720 ساعة تعلّم موجَّه).

شهادة Pearson BTEC International من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات (180 ساعة تعلّم موجَّه)

الوحدات الإلزامية

هناك وحدة إلزامية واحدة يتم تقييمها من خلال واجب محدد من بيرسون. يجب على المتعلمين إكمال وتحقيق درجة "نجاح" أو أعلى في الوحدة الإلزامية.

الوحدات الاختيارية

يجب على المتعلمين إكمال وتحقيق 60 ساعة تعلّم موجَّه.

شهادة Pearson BTEC International من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات				
رقم الوحدة	عنوان الوحدة	ساعات التعلّم الموجَّه	النوع	كيفية التقييم
الوحدة الإلزامية - يُكمل المتعلمون هذه الوحدة وينجزونها				
1	أنظمة تكنولوجيا المعلومات الاستراتيجية والإدارة والبنية الأساسية	**120**	**إلزامية**	واجب محدد
الوحدات الاختيارية - يكمل المتعلمون وينجزون 60 ساعة تعلّم موجّه.				
7	تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة	**60**	**اختياريًا**	داخليًا
8	تطوير ألعاب الكمبيوتر	**60**	**اختياريًا**	داخليًا
12	الدعم الفني لتكنولوجيا المعلومات والإدارة	**60**	**اختياريًا**	داخليًا
21	مقدمة إلى الذكاء الاصطناعي (AI)	**60**	**اختياريًا**	داخليًا

دبلومة Pearson BTEC International الفرعية من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات (360 ساعة تعلّم موجَّه)

الوحدات الإلزامية

هناك وحدتان إلزاميتان يتم تقييمهما من خلال الواجبات المحددة من بيرسون. يجب على المتعلمين إكمال وتحقيق درجة "نجاح" أو أعلى في الوحدتين الإلزاميتين.

الوحدات الاختيارية

يجب على المتعلمين إكمال 180 ساعة تعلّم موجَّه.

دبلومة Pearson BTEC International الفرعية من المستوى 3 في أنظمة تكنولوجيا المعلومات				
رقم الوحدة	عنوان الوحدة	ساعات التعلّم الموجَّه	النوع	كيفية التقييم
الوحدات الإلزامية - يكمل المتعلمون جميع الوحدات وينجزونها				
1	أنظمة تكنولوجيا المعلومات الاستراتيجية والإدارة والبنية الأساسية	**120**	**إلزامية**	واجب محدد
6	تطوير مواقع الويب	**60**	**إلزامية**	واجب محدد
الوحدات الاختيارية - يكمل المتعلمون 180 ساعة تعلّم موجَّه				
7	تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة	**60**	**اختياريًا**	داخليًا
8	تطوير ألعاب الكمبيوتر	**60**	**اختياريًا**	داخليًا
12	الدعم الفني لتكنولوجيا المعلومات والإدارة	**60**	**اختياريًا**	داخليًا
21	مقدمة إلى الذكاء الاصطناعي (AI)	**60**	**اختياريًا**	داخليًا

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

دبلومة Pearson BTEC International التأسيسية من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات (540 ساعة تعلّم موجَّه)

الوحدات الإلزامية

هناك ثلاث وحدات إلزامية يتم تقييمهما من خلال الواجبات المحددة من بيرسون. يجب على المتعلمين إكمال وتحقيق درجة "نجاح" أو أعلى في الوحدات الإلزامية الثلاث.

الوحدات الاختيارية

يجب على المتعلمين إكمال 240 ساعة تعلّم موجَّه.

دبلومة Pearson BTEC International التأسيسية من المستوى 3 في أنظمة تكنولوجيا المعلومات				
رقم الوحدة	عنوان الوحدة	ساعات التعلّم الموجَّه	النوع	كيفية التقييم
الوحدات الإلزامية - يكمل المتعلمون جميع الوحدات وينجزونها				
1	أنظمة تكنولوجيا المعلومات - الاستراتيجية والإدارة والبنية الأساسية	120	إلزامية	واجب محدد
6	تطوير مواقع الويب	60	إلزامية	واجب محدد
11	الأمن السيبراني وإدارة الحوادث	120	إلزامية	واجب محدد
الوحدات الاختيارية - يكمل المتعلمون 240 ساعة تعلّم موجَّه				
4	البرمجة	90	اختياريًا	داخليًا
7	تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة	60	اختياريًا	داخليًا
8	تطوير ألعاب الكمبيوتر	60	اختياريًا	داخليًا
9	إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات	90	اختياريًا	داخليًا
12	الدعم الفني لتكنولوجيا المعلومات والإدارة	60	اختياريًا	داخليًا
21	مقدمة إلى الذكاء الاصطناعي (AI)	60	اختياريًا	داخليًا

دبلومة Pearson BTEC International من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات (720 ساعة تعلّم موجَّه)

الوحدات الإلزامية

توجد خمس وحدات إلزامية يتم تقييم ثلاث منها من خلال واجب محدد من بيرسون. يجب على المتعلمين إكمال وتحقيق درجة "نجاح" أو أعلى في الوحدات الإلزامية الخمس.

الوحدات الاختيارية

يجب على المتعلمين إكمال جميع الوحدات الاختيارية.

دبلومة Pearson BTEC International من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات				
رقم الوحدة	عنوان الوحدة	ساعات التعلّم الموجَّه	النوع	كيفية التقييم
الوحدات الإلزامية - يكمل المتعلمون جميع الوحدات وينجزونها				
1	أنظمة تكنولوجيا المعلومات الاستراتيجية والإدارة والبنية الأساسية	**120**	**إلزامية**	واجب محدد
4	البرمجة	**90**	**إلزامية**	داخليًا
6	تطوير مواقع الويب	**60**	**إلزامية**	واجب محدد
9	إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات	**90**	**إلزامية**	داخليًا
11	الأمن السيبراني وإدارة الحوادث	**120**	**إلزامية**	واجب محدد
الوحدات الاختيارية - يُكمِل المتعلمون كل الوحدات				
7	تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة	**60**	**اختياريًا**	داخليًا
8	تطوير ألعاب الكمبيوتر	**60**	**اختياريًا**	داخليًا
12	الدعم الفني لتكنولوجيا المعلومات والإدارة	**60**	**اختياريًا**	داخليًا
21	مقدمة إلى الذكاء الاصطناعي (AI)	**60**	**اختياريًا**	داخليًا

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

وحدات الواجبات المحددة من قِبل بيرسون

هذا ملخص لنوع وتوافر وحدات الواجب المحدد من قِبل بيرسون. للحصول على مزيدٍ من المعلومات، راجع *القسم 5 هيكل التقييم* والوحدات ومواد تقييم العينات.

الوحدة	النوع	التوفر
الوحدة 1: أنظمة تكنولوجيا المعلومات - الاستراتيجية والإدارة والبنية الأساسية	• واجب محدد من قِبل بيرسون ومُصحح من قبل المركز. • الفترة الموصى بها 20 ساعة. • اكتمل باستخدام جهاز كمبيوتر.	**اثنان متاحان لكل سلسلة.**
الوحدة 6: تطوير مواقع الويب	• واجب محدد من قِبل بيرسون ومُصحح من قبل المركز. • الفترة الموصى بها 20 ساعة. • اكتمل باستخدام جهاز كمبيوتر.	**اثنان متاحان لكل سلسلة.**
الوحدة 11: الأمن السيبراني وإدارة الحوادث	• واجب محدد من قِبل بيرسون ومُصحح من قبل المركز. • الفترة الموصى بها 20 ساعة. • اكتمل باستخدام جهاز كمبيوتر.	**اثنان متاحان لكل سلسلة.**

مشاركة صاحب العمل في التقييم وتقديم الوحدات

نحثك على منح المتعلمين فرصًا للمشاركة مع أصحاب العمل.
للحصول على مزيدٍ من المعلومات، يُرجى الاطلاع على *القسم 4 تخطيط البرنامج الخاص بك*.

3 وحدات

فهم وحداتك

تحدد الوحدات في هذه المواصفة توقعاتنا للتقييم بطريقة تساعدك على إعداد المتعلمين للتقييم. وتساعدك الوحدات على إجراء التقييم وضمان الجودة بشكلٍ فعال.

كما يتم تحديد كل وحدة في المواصفة بطريقة مماثلة. يشرح هذا القسم كيفية عمل الوحدات. فمن المهم أن يراجع جميع المعلمين والمقيّمين والمدققين الداخليين وغيرهم من الموظفين المسؤولين عن البرنامج هذا القسم.

القسم	التوضيح
رقم الوحدة	الرقم متسلسل في المجال. قد لا تكون الأرقام متسلسلة للشهادة التأهيلية الفردية.
عنوان الوحدة	هذا هو العنوان الرسمي الذي نستخدمه دائمًا، ويظهر على الشهادات.
المستوى	جميع الوحدات من المستوى 3.
نوع الوحدة	يوضح هذا ما إذا كانت الوحدة داخلية أو تم تقييمها باستخدام واجب محدد من قِبل بيرسون. راجع معلومات الهيكل في *القسم 2 الهيكل* للحصول على التفاصيل.
ساعات التعلم الموجَّه (GLH)	قد تحتوي الوحدات على مقدار من ساعات التعلّم الموجَّه تبلغ 120 أو 90 أو 60. يشير هذا إلى عدد ساعات التدريس والنشاط الموجّه والتقييم المتوقع. كما يوضح قيمة الوحدة في درجة الشهادة التأهيلية النهائية.
موجزعن الوحدة	هذا بيان رسمي موجز عن محتوى الوحدة يساعد في فهم دورها في الشهادة التأهيلية. ويمكنك استخدام هذا في المستندات التلخيصية والكتيبات وما إلى ذلك.
مقدمة الوحدة	أُعدت مع وضع المتعلمين بعين الاعتبار. وتوضح سبب أهمية الوحدة، وكيفية تنظيم التعلم وكيف يمكن تطبيقه عند الالتحاق بالوظائف أو التعليم العالي.
التقييم	بالنسبة لوحدات الواجبات المحددة، يوضح هذا القسم ما إذا كان الواجب المحدد من قِبل بيرسون مطلوب لإكمالها.
أهداف التعلم	تساعد هذه الأهداف على تحديد نطاق وأسلوب وعمق التعلم بالوحدة. ويمكنك معرفة أين ينبغي أن يتعلم المتعلمون المتطلبات القياسية ("الفهم") أو أين ينبغي أن يبحثوا بنشاط ("التحقيق"). ويمكنك معرفة المزيد عن الأفعال التي نستخدمها في أهداف التعلم في *الملحق 4: مسرد المصطلحات المستخدمة*.
ملخص الوحدة	يساعد هذا القسم المعلمين على رؤية مجالات المحتوى الرئيسية المقدمة مقابل أهداف التعلم وهيكل التقييم بنظرة سريعة. ويجب دراسة مجالات المحتوى وهيكل التقييم. فأشكال الأدلة المقدمة مناسبة للوفاء بالمتطلبات.

القسم	التوضيح
المحتوى	يحدد هذا القسم المحتوى التعليمي المطلوب للوحدة. المحتوى إلزامي إلا عندما يتم عرضه في صورة "محتوى تمثيلي". يجب أن يُطلب من المتعلمين إكمال التقييم التلخيصي فقط بعد دراسة المحتوى التعليمي للوحدة أو هدف (أهداف) التعلم.
معايير التقييم	كل هدف تعلم له معايير نجاح وتفوق. حيث يحتوي كل واجب على معيار امتياز واحد على الأقل. ويوجد مسرد كامل للمصطلحات المستخدمة في *الملحق 4: مسرد المصطلحات المستخدمة* يجب على جميع المقيّمين فهم توقعاتنا للمصطلحات المستخدمة. ويمثل معيار الامتياز الأداء المتميز في الوحدة. حيث تتطلب بعض المعايير من المتعلمين تجميع مهارات التعلم من مختلف أهداف التعلم.
معلومات أساسية للواجبات	يعرض هذا الحد الأقصى لعدد الواجبات التي يمكن استخدامها للوحدة للسماح بالتقييم التلخيصي الفعال وكيفية استخدام المعايير لتقييم الأداء. بالنسبة لوحدات الواجب المحدد من قِبل بيرسون، سيتضمن هذا القسم أي شروط لأخذ الواجب.
المعلومات الإضافية الخاصة بالمعلمين والمقيّمين	يوفر لك هذا القسم معلومات لدعم تنفيذ التقييم. من المهم أن تتم قراءة هذا بعناية جنبًا إلى جنب مع معايير التقييم، حيث ستساعد المعلومات في تفسير المتطلبات.
الاحتياجات من الموارد	يتم سرد أي موارد محددة تحتاجها لتكون قادرًا على التدريس والتقييم في هذا القسم. للحصول على معلومات عن موارد الدعم، راجع *القسم 10 الموارد والدعم*.
المعلومات الأساسية بشأن قرارات التقييم	يقدم هذا القسم إرشادات وأمثلة لكل هدف تعلم أو واجب لتوقعات معيار النجاح والتفوق والامتياز.
ضوابط التقييم	يقدم هذا القسم تفاصيل القواعد التي يجب على المتعلمين الالتزام بها عند إجراء التقييم.
ارتباط هذه الوحدة بالوحدات الأخرى	يوضح لك هذا القسم العلاقات الرئيسية بين الوحدات المختلفة. ويساعدك هذا على تنظيم برنامجك وتحقيق الاستفادة المُثلى من المواد والموارد المتاحة.
مشاركة صاحب العمل	يقدم لك هذا القسم معلومات عن الوحدات، والتي يمكن استخدامها لإشراك المتعلمين مع أصحاب العمل. وسيساعدك هذا على تحديد نوع المشاركة التي من المرجح أن تكون الأكثر نجاحًا.
فرص لتطوير مهارات التوظيف القابلة للنقل	يقدم لك هذا القسم إرشادات بشأن كيفية تطوير مهارات التوظيف القابلة للنقل في التدريس وتقييم الوحدة.

فهرس الوحدات

يحتوي هذا القسم على جميع الوحدات المطورة لهذه الشهادات التأهيلية. يرجى الرجوع إلى *الصفحة 4* للتحقق من الوحدات المتوفرة في جميع الشهادات التأهيلية في قطاع تكنولوجيا المعلومات.

الوحدة 1: أنظمة تكنولوجيا المعلومات - الاستراتيجية والإدارة والبنية الأساسية 21

الوحدة 4: البرمجة 35

الوحدة 6: تطوير مواقع الويب 47

الوحدة 7: تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة 57

الوحدة 8: تطوير ألعاب الكمبيوتر 69

الوحدة 9: إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات 83

الوحدة 11: الأمن السيبراني وإدارة الحوادث 99

الوحدة 12: الدعم الفني لتكنولوجيا المعلومات والإدارة 115

الوحدة 21: مقدمة إلى الذكاء الاصطناعي (AI) 129

الوحدة 1: أنظمة تكنولوجيا المعلومات - الاستراتيجية والإدارة والبنية الأساسية

المستوى: **3**

نوع الوحدة: **واجب محدد داخليًا**

ساعات التعلم الموجَّه: **120**

موجزعن الوحدة

يدرس المتعلمون دور أنظمة الكمبيوتر والآثار المترتبة على استخدامها في المواقف الشخصية والمهنية.

مقدمة الوحدة

تلعب أنظمة تكنولوجيا المعلومات (IT) دورًا مهمًا في العالم من حولنا. فهي تلعب دورًا رئيسيًا في كل ما نقوم به تقريبًا. إنها تمنح الأفراد والمؤسسات فرصًا للوصول إلى السلع والمعلومات والخدمات من جميع أنحاء العالم إلى حد لم يكن ممكنًا من قبل. إن امتلاك فهم سليم لكيفية اختيار واستخدام أنظمة تكنولوجيا المعلومات المناسبة سيفيدك شخصيًا ومهنيًا.

وسوف تستكشف العلاقات بين الأجهزة والبرامج التي تشكل نظام تكنولوجيا المعلومات. وسوف تنظر إلى الطريقة التي تعمل بها الأنظمة بشكل فردي وجماعي، بالإضافة إلى العلاقة بين المستخدم والنظام. وسوف تدرس القضايا المتعلقة باستخدام أنظمة تكنولوجيا المعلومات وتأثيرها على المؤسسات وأصحاب المصلحة. ثم تستكشف كيف تمكن أنظمة تكنولوجيا المعلومات المؤسسات من الوصول إلى البيانات والمعلومات والمستخدمين محليًا وعالميًا.

إنّ هذه الوحدة سوف تمنحك فهمًا أساسيًا لجميع مجالات تكنولوجيا المعلومات، مما يدعم تقدمك في دورة التعليم العالي المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات.

توفر هذه الوحدة أيضًا تغطية جزئية للمحتوى من شهادة أساسيات Microsoft Azure Data.

لإنجاز الواجب المحدد في هذه الوحدة، ستحتاج إلى الاعتماد على تعلمك وتطبيقه عبر مجالات المحتوى الرئيسية.

التقييم

تحتوي هذه الوحدة على موجز واجبات محددة من بيرسون. ويجب على المتعلمين إنجاز أي ملخص واجب محدد من قِبل بيرسون.

أهداف التعلم

في هذه الوحدة، ستتمكن من التالي:

(أ) اكتشاف كيف تلبي البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات احتياجات المؤسسات وأصحاب المصلحة

(ب) فهم كيفية استخدام المؤسسات للبيانات والمعلومات

(ج) وضع سياسات لاستخدام تكنولوجيا المعلومات داخل المؤسسة.

ملخص الوحدة

هدف التعلم	مجالات المحتوى الرئيسية	نهج التقييم
(أ) اكتشاف كيف تلبي البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات احتياجات المؤسسات وأصحاب المصلحة	(أ1) الغرض من المؤسسات ووظائفها (أ2) الأجهزة الرقمية ووظائفها واستخدامها (أ3) الأجهزة الطرفية والوسائط (أ4) برامج الكمبيوتر في نظام تكنولوجيا المعلومات (أ5) إمكانية الاتصال (أ6) الشبكات (أ7) المسائل المتعلقة بنقل البيانات (أ8) الأنظمة عبر الإنترنت (أ9) التقنيات الناشئة	يجري تقييم هذه الوحدة من خلال الواجب المحدد من قِبل بيرسون.
(ب) فهم كيفية استخدام المؤسسات للبيانات والمعلومات	(ب1) البيانات والمعلومات في المؤسسة (ب2) المجتمعات عبر الإنترنت (ب3) استخدام البيانات ومعالجتها	
(ج)وضع سياسات لاستخدام تكنولوجيا المعلومات داخل المؤسسة	(ج1) التهديدات التي تتعرض لها البيانات والمعلومات والأنظمة (ج2) حماية البيانات (ج3) المسائل الأخلاقية والمعنوية (ج4) المسائل القانونية (ج5) الإرشادات المهنية ومدونات الممارسة (ج6) إدارة تكنولوجيا المعلومات داخل المؤسسات	

المحتوى

هدف التعلم (أ): اكتشاف كيف تلبي البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات احتياجات المؤسسات وأصحاب المصلحة

(أ1) الغرض من المؤسسات ووظائفها

تطبيق فهم تكنولوجيا المعلومات (IT) لتحديد متطلبات البنية الأساسية للمؤسسات في مجموعة من القطاعات والسيناريوهات المهنية.

- الغرض والاختلافات بين المؤسسات التي تقدم خدمة و/أو منتج.
- متطلبات البنية الأساسية المدفوعة بأولويات المؤسسة.
- تحديد وتعريف ميزات وخصائص البنية الأساسية المطلوبة للمهام الرئيسية التي تنفذها وظائف المؤسسة:
  - تصنيع المنتجات
  - تقديم الخدمات
  - إدارة سلاسل التوريد
  - التسويق والمبيعات
  - علاقات العملاء
  - إدارة الموارد
  - توظيف الموظفين
  - إدارة الموظفين
  - الدعم والتمويل.

(أ2) الأجهزة الرقمية ووظائفها واستخداماتها

ميزات واستخدامات الأجهزة الرقمية في أنظمة تكنولوجيا المعلومات لتلبية احتياجات المؤسسات وأصحاب المصلحة.

- الأجهزة الرقمية التي تشكل جزءًا من أنظمة تكنولوجيا المعلومات أو جميعها:
  - أجهزة الكمبيوتر الشخصية (المكتبية والمحمولة)
  - الأجهزة المحمولة، مثل الهواتف الذكية والهواتف المتخصصة والأجهزة اللوحية وأجهزة الكمبيوتر المحمولة، وأجهزة الكمبيوتر القابلة للارتداء
  - الخوادم (المادية والظاهرية)
  - أنظمة الترفيه، مثل أجهزة التلفزيون وأجهزة العرض ومشغلات/مسجلات DVD، مشغلات Blu-ray ومسجلات الفيديو الشخصية (PVR) وأجهزة فك التشفير (STB)، محطات وسائل الإعلام وأنظمة الصوت
  - الكاميرات الرقمية (الصور الثابتة والفيديو)
  - أنظمة الملاحة
  - أجهزة الكمبيوتر القابلة للارتداء، مثل الساعات الذكية وأجهزة تتبع اللياقة البدنية
  - أنظمة التقاط البيانات وجمعها، مثل ماسحات الباركود، RFID (تحديد الترددات الراديوية) وأجهزة الاستشعار ومحطات الطقس
  - أجهزة وأنظمة الاتصالات.
- وظائف واستخدامات الأجهزة الرقمية من أجل:
  - التعليم والتدريب
  - الاستخدام الشخصي
  - الاستخدام الاجتماعي
  - الاستخدام في البيع بالتجزئة
  - الاستخدام التنظيمي، مثل العمليات التجارية والنشر الداخلي والخارجي للمعلومات
  - المهام الإبداعية.

(أ3) الأجهزة الطرفية والوسائط

ميزات واستخدامات الأجهزة الطرفية والوسائط في أنظمة تكنولوجيا المعلومات لتلبية احتياجات الأفراد والمؤسسات.

- الأجهزة الطرفية المستخدمة مع الأجهزة الرقمية الأخرى لتشكيل جزء من نظام تكنولوجيا المعلومات:
  - أجهزة الإدخال، مثل لوحة المفاتيح وشاشة اللمس وأجهزة التأشير (الماوس والقلم ولوحة اللمس وأقراص الرسومات والميكروفون والماسح الضوئي (ثنائي وثلاثي الأبعاد) والكاميرات والمستشعرات)
  - أجهزة الإخراج، مثل الشاشات وأجهزة العرض والطابعات (ثنائية وثلاثية الأبعاد) والمشغلات والمحركات وأجهزة تيسير الوصول
  - أجهزة التخزين، مثل محركات أقراص USB المحمولة وبطاقات الذاكرة ومحركات الأقراص الصلبة (الداخلية والخارجية) ومحركات الأقراص/الأقراص الضوئية ومحركات الأشرطة المغنطة
  - أجهزة تيسير الوصول، مثل لوحات المفاتيح البديلة وأنظمة الشفط والنفخ والعصي ونقوش برايل.
- معالجة البيانات اليدوية والآلية.
- خصائص وآثار وسائط التخزين المستخدمة لتشكيل جزء من نظام تكنولوجيا المعلومات، مثل المغناطيسية والحالة الصلبة والبصرية.

(أ4) برامج الكمبيوتر في نظام تكنولوجيا المعلومات

المفاهيم والآثار المترتبة على استخدام الأجهزة والبرامج -والعلاقات بينها- التي تشكل أنظمة تكنولوجيا المعلومات الكبيرة والصغيرة وتأثيرها على المؤسسات وأصحاب المصلحة فيها.

- أنواع أنظمة التشغيل، على سبيل المثال في الوقت الفعلي والمضمنة والمتعددة المستخدمين.
- دور نظام التشغيل في الإدارة:
  - التواصل وبناء العلاقات
  - الأمن
  - إدارة الذاكرة
  - تعدد المهام
  - برامج تشغيل الأجهزة.
- العوامل التي تؤثر على اختيار واستخدام واجهات المستخدم (رسومية، سطر الأوامر، قائمة على القائمة، معدلة):
  - ميزات وخصائص الواجهات المختلفة
  - طرق ومواضع استخدامها
  - طرق تأثير الواجهات على المستخدمين
  - طرق تأثير الواجهات على ميزات وأداء أنظمة الكمبيوتر.
- العوامل التي تؤثر على استخدام وأداء نظام التشغيل، مثل كمية البيانات التي تتم معالجتها ومواصفات الأجهزة والتوافق مع الأنظمة الأخرى.
- برامج الأدوات المساعدة (بما في ذلك: مكافحة الفيروسات/مكافحة البرامج الضارة، وبرامج النسخ الاحتياطي، وأدوات الضغط، ومحللات القرص، وأجهزة إلغاء تجزئة القرص، وأقسام القرص، وبرامج التشفير، ومديري الملفات، وجدار الحماية، وأدوات الشبكة):
  - الغرض من البرامج المساعدة وميزاتها واستخداماتها
  - العوامل التي تؤثر على اختيار واستخدام وأداء برامج الأدوات المساعدة.
- برامج التطبيقات، بما في ذلك: برامج الاتصالات، والتصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD)، وأنظمة إدارة قواعد البيانات (DBMS)، والرسومات الرقمية والرسوم المتحركة، وحزم الموارد المؤسسية (ERP)، وبرامج الترفيه، والبرامج المكتبية:
  - الغرض من برامج التطبيقات وميزاتها واستخداماتها
  - العوامل التي تؤثر على اختيار واستخدام وأداء برامج التطبيقات.

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

- مبادئ وآثار أنظمة التشغيل والبرامج مفتوحة المصدر والملكية.
- ميزات أنواع الملفات الشائعة والتنسيقات المستخدمة من أجل:
  - الصور، مثل GIF وPNG وJPEG وRAW وSVG
  - مقاطع الفيديو، على سبيل المثال MPEG وAVI
  - الصوت، على سبيل المثال MP3 وWAV
  - برامج التطبيقات، على سبيل المثال DOC وRTF وXLS وXML وPDF.
- الآثار المترتبة على أنظمة تكنولوجيا المعلومات والمؤسسات وأصحاب المصلحة من استخدام واختيار أنواع الملفات والتنسيقات.

(أ5) إمكانية الاتصال

مفاهيم وعملية وآثار نقل البيانات داخل أنظمة تكنولوجيا المعلومات وفيما بينها.

- الطرق اللاسلكية والسلكية لتوصيل الأجهزة ونقل البيانات داخل أنظمة تكنولوجيا المعلومات وفيما بينها:
  - طرق الاتصال والنقل السلكية، مثل إيثرنت وUSB والألياف البصرية وHDMI وDVI
  - طرق الاتصال اللاسلكي والإرسال، مثل Bluetooth® وWi-Fi وNFC، والأشعة تحت الحمراء والشبكات المتنقلة/الخلوية.
- ميزات أنواع الاتصال وكيف يمكنها تلبية احتياجات الأفراد والمؤسسات.
- الآثار المترتبة على اختيار واستخدام أنواع اتصال مختلفة.
- تأثير أنواع الاتصالات على أداء نظام تكنولوجيا المعلومات.

(أ6) الشبكات

المفاهيم والآثار المترتبة على المؤسسات وأصحاب المصلحة لتوصيل الأجهزة لتشكيل شبكة.

- ميزات الشبكات المختلفة واستخدامها والغرض منها:
  - الشبكة الشخصية (PAN)
  - شبكة المنطقة المحلية (LAN)
  - شبكة المنطقة الواسعة (WAN)
  - الشبكة الظاهرية الخاصة (VPN)
  - الإنترنت.
- العوامل المؤثرة على اختيار الشبكة:
  - تجربة المستخدم، مثل سهولة الاستخدام والأداء والتوافر وتيسير الوصول
  - احتياجات المستخدم
  - المواصفات
  - الاتصال، مثل التوفر وقوة الإشارة وعرض النطاق الترددي المحتمل والمصداقية
  - التكلفة
  - الكفاءة
  - التوافق
  - التنفيذ، على مثل الجداول الزمنية والاختبارات ووقت التعطل
  - الإنتاجية
  - الأمان.
- ميزات الأجزاء المكونة للشبكة وكيفية تأثيرها على أداء نظام تكنولوجيا المعلومات، مثل جهاز التوجيه والمحول وكبلات شبكة الإيثرنت ونقطة الوصول اللاسلكية.

(أ7) المسائل المتعلقة بنقل البيانات

كيف تؤثر ميزات وعمليات نقل البيانات على استخدام وأداء أنظمة تكنولوجيا المعلومات.

- البروتوكولات المستخدمة للتحكم في نقل البيانات للمهام الشائعة، على سبيل المثال، HTTP وHTTPS وPOP3 وIMAP4 وSMTP وVoIP وFTP وTCP/IP.
- مشكلات الأمان والاعتبارات المهمة عند نقل البيانات عبر أنواع الاتصال والشبكات المختلفة.
- العوامل التي تؤثر على النطاق الترددي وزمن الاستجابة، مثل نوع الاتصال وعدد المستخدمين والبروتوكول المستخدم والمسافة من الخادم وتحويل البيانات/الإشارة.
- الآثار المترتبة على عرض النطاق الترددي ووقت الاستجابة على استخدام وأداء نظام تكنولوجيا المعلومات.
- أنواع الضغط:
  - بفاقد، مثل MP3 وMP4 وJPEG
  - بلا فاقد، مثل .FLAC و.GIF وPNG وzip.
- تطبيقات وآثار ضغط البيانات.
- استخدام وآثار برامج الترميز عند استخدام ونقل الصوت والفيديو بصيغة رقمية.

(أ8) الأنظمة عبر الإنترنت

ميزات وتأثير وآثار استخدام أنظمة تكنولوجيا المعلومات عبر الإنترنت لتخزين البيانات وتنفيذ المهام.

- الاستخدامات والتطبيقات الشخصية والمهنية للتخزين السحابي.
- الاستخدامات والتطبيقات الشخصية والمهنية للحوسبة السحابية.
- التأثير والآثار المترتبة على الأفراد لاستخدام التخزين والحوسبة السحابيين.
- التأثير والآثار المترتبة على المؤسسات لاستخدام التخزين والحوسبة السحابيين.
- الأنظمة التي تعمل على تمكين العمل عن بُعد ودعمه:
  - الشبكات الظاهرية الخاصة (VPNs)
  - تقنيات الحوسبة المكتبية البعيدة.
- العوامل المؤثرة على استخدام واختيار الأنظمة عبر الإنترنت:
  - الأمن
  - التكلفة
  - سهولة الاستخدام
  - الميزات
  - الاتصال.

(أ9) التقنيات الناشئة

ميزات التقنيات الجديدة والناشئة وآثارها على المؤسسات وأصحاب المصلحة.

- التطورات في الأجهزة الرقمية، مثل الهواتف الذكية وأجهزة تتبع النشاط وأجهزة الحوسبة المحمولة.
- التطورات في الشبكات والاتصال، مثل 4G/5G وإنترنت الأشياء والاتصالات الظاهرية والحاويات.
- التطورات في النمذجة واستجواب البيانات، مثل الواقع المعزز والواقع الافتراضي وتخزين البيانات والتعلم الآلي.

هدف التعلم (ب): فهم كيفية استخدام المؤسسات للبيانات والمعلومات

(ب1) البيانات والمعلومات في المؤسسة

فهم طرق وأسباب استخدام المؤسسات البيانات والمعلومات على مستويات مختلفة من المؤسسة.

- العلاقة المتبادلة (والاختلافات) بين البيانات والمعلومات وكيفية تأثير ذلك على المعلومات التي تم إنشاؤها.
- الميزات والخصائص والآثار المترتبة على متطلبات البيانات والمعلومات على مستويات مختلفة من المؤسسة:
  - المستوى الاستراتيجي، مثل الأسواق المتغيرة وتأثير التغييرات مثل إنشاء مكاتب جديدة والاتجاهات العالمية والوطنية
  - مستوى الإدارة، مثل بيانات العملاء وبيانات الموظفين والموردين وبيانات الأداء المالي
  - المستوى التشغيلي، مثل الموارد المتاحة ومستويات المخزون وأرقام العملاء، والتدفق النقدي، وأنظمة الإدارة "في الوقت المناسب".
- البيانات المستخدمة لتحديد المتطلبات التنظيمية وابتكار أنظمة وحلول تكنولوجيا المعلومات.
- احتياجات البيانات والمعلومات على مستويات مختلفة من المؤسسة فيما يتعلق بـ:
  - القطاع ونوع المؤسسة
  - حجم المؤسسة
  - الخدمات و/أو المنتجات التي تقدمها المؤسسة
  - أهداف وغايات المؤسسة
  - تحديد نطاق احتياجات العميل
  - إدارة المهام والخدمات اليومية
  - ضمان استمرار وتوفير الخدمة و/أو المنتج
  - تحديد التحسينات وتخطيطها
  - وضع السياسات وتطويرها
  - التواصل مع الموظفين والزملاء و/أو العملاء
  - العملاء
  - الموظفون
  - الموقع
  - المهام التشغيلية، بما في ذلك تلك التي يقوم بها الأفراد وأنظمة تكنولوجيا المعلومات.
- متطلبات مصدر البيانات ومجموعة البيانات للمؤسسات وأنظمة تكنولوجيا المعلومات:
  - الحجم (كمية البيانات التي تم إنشاؤها)
  - السرعة (سرعة توليد البيانات)
  - التنوع (خليط البيانات المراد معالجتها)
  - الصدق (جودة البيانات وموثوقيتها)
  - القيمة (القيمة المالية والتشغيلية للبيانات).

(ب2) المجتمعات عبر الإنترنت

ميزات المجتمعات عبر الإنترنت والآثار المترتبة على استخدامها لتوليد البيانات والمعلومات ومشاركتها والوصول إليها.

- طرق التواصل والتفاعل مع المجتمعات عبر الإنترنت:
  - وسائل التواصل الاجتماعي
  - المدونة، المدونة الصغيرة، مدونة الفيديو
  - ويكي
  - غرف الدردشة

- مراسلة فورية
- البودكاست
- المنتديات.

- الآثار المترتبة على أصحاب المصلحة لاستخدام المجتمعات عبر الإنترنت والوصول إليها:
  - تجربة المستخدم - سهولة الاستخدام والأداء والتوافر وتيسير الوصول
  - تلبية الاحتياجات
  - التكلفة
  - الخصوصية
  - الأمان.
- الآثار المترتبة على المؤسسات لاستخدام المجتمعات عبر الإنترنت والوصول إليها:
  - تجربة الموظف والعميل - سهولة الاستخدام والأداء والتوافر وتيسير الوصول
  - احتياجات العملاء
  - التكلفة
  - التنفيذ - الجداول الزمنية والاختبار
  - الاستبدال أو التكامل مع الأنظمة الحالية
  - الإنتاجية
  - ممارسات العمل
  - الأمان.

(ب3) استخدام البيانات ومعالجتها

العمليات والآثار المترتبة على المؤسسات وأصحاب المصلحة للوصول إلى البيانات والمعلومات واستخدامها في شكل رقمي.

- مصادر البيانات:
  - أساسية
  - ثانوية
- الحكم على مصداقية البيانات وضمانها.
- خصائص وآثار طرق جمع البيانات والآراء:
  - الملاحظات
  - الاستطلاع
  - الاستبيان
  - مجموعات التركيز
  - المقابلة الشخصية.
- أسباب ضمان دقة البيانات.
- طرق ضمان دقة البيانات، مثل أنظمة التحقق والمصادقة وتصحيح الأخطاء التلقائية.
- طرق استخراج البيانات وفرزها.
- النمذجة العددية والبيانية.
- تقديم البيانات والنتائج.
- خصائص وآثار واجهات المستخدم لأنظمة جمع البيانات ومعالجتها:
  - سهولة الاستخدام
  - تيسير الوصول
  - تقليل الأخطاء
  - البداهة.

هدف التعلم (ج): وضع سياسات لاستخدام تكنولوجيا المعلومات داخل المؤسسة

(ج1) التهديدات التي تتعرض لها البيانات والمعلومات والأنظمة

الآثار المترتبة على التهديدات العرضية والخبيثة على أمن وسلامة البيانات التي تحتفظ بها أنظمة تكنولوجيا المعلومات وتستخدمها.

- خصائص التهديدات للبيانات:
  - الفيروسات والبرامج الضارة الأخرى
  - القراصنة
  - التصيد الاحتيالي
  - التلف العرضي.
- تأثير التهديدات على البيانات والمعلومات والأنظمة على الأفراد.
- تأثير التهديدات على البيانات والمعلومات والأنظمة على المؤسسات.

(ج2) حماية البيانات

الميزات والاستخدامات والآثار المترتبة على الأنظمة والإجراءات المستخدمة لحماية بيانات الأفراد والمؤسسات.

- العمليات والآثار المترتبة على تقنيات حماية البيانات والأنظمة:
  - أذونات الوصول للملفات
  - مستويات الوصول
  - إجراءات النسخ الاحتياطي والاسترداد
  - كلمات السر
  - التحكم الفعلي في الوصول
  - الشهادات الرقمية
  - البروتوكولات.
- الميزات والخصائص والآثار المترتبة على استخدام برامج مكافحة الفيروسات لحماية البيانات.
- الميزات والخصائص والآثار المترتبة على استخدام جدران الحماية لحماية البيانات.
- الميزات والتطبيقات والآثار المترتبة على طرق التشفير المستخدمة للحماية:
  - البيانات المخزنة
  - البيانات أثناء الإرسال.

(ج3) المسائل الأخلاقية والمعنوية

الآثار المترتبة على المؤسسات وأصحاب المصلحة من العوامل الأخلاقية والمعنوية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات.

- العوامل المعنوية والأخلاقية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات:
  - الخصوصية
  - تكنولوجيا المعلومات المستدامة
  - عدم المساواة في الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات
  - السلوك عبر الإنترنت وآداب التعامل
  - العولمة
  - حرية التعبير والرقابة
  - الاستخدام المقبول
  - القرصنة الأخلاقية
  - حماية البيانات.

(ج4) المسائل القانونية

المسائل القانونية المتعلقة باستخدام أنظمة تكنولوجيا المعلومات والآثار المترتبة على المؤسسات وأصحاب المصلحة.

- دور التشريعات الحالية (والإضافات والتعديلات اللاحقة)
في حماية المستخدمين وبياناتهم من الهجوم وسوء الاستخدام فيما يتعلق بـ:
  - إساءة استخدام الكمبيوتر
  - حقوق النشر والملكية الفكرية
  - الصحة والسلامة
  - حماية البيانات
  - حقوق المستهلك
  - سهولة الوصول

(ج5) الإرشادات المهنية ومدونات الممارسة

كيف تقوم المؤسسات بتنفيذ واستخدام الإرشادات المهنية وقواعد الممارسة وآثارها على المؤسسة وأصحاب المصلحة.

- الغرض ودور قواعد الممارسة التي تنتجها الهيئات المهنية لاستخدام أنظمة تكنولوجيا المعلومات.
- تأثير قواعد الممارسة على الأفراد والمؤسسات.
- الإرشادات المصممة لضمان تيسير الوصول إلى أنظمة تكنولوجيا المعلومات وجودتها:
  - معايير الآيزو (المؤسسة الدولية للتوحيد القياسي)
  - إرشادات تيسير الوصول إلى محتوى الويب 1.0 (WCAG) و2.0 (اتحاد شبكة الويب العالمية (W3C®)).

(ج6) إدارة تكنولوجيا المعلومات داخل المؤسسات

فهم مفاهيم وتحديات إدارة البنية الأساسية والبيانات والمعلومات والمستخدمين.

- دور وآثار سياسات الاستخدام المقبول داخل المؤسسة.
- محتويات السياسات لإدارة البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات والمعلومات والمستخدمين:
  - إدارة المستخدم، مثل الأمان والاستخدام المقبول
  - إدارة العملاء ودعمهم، مثل الأسئلة الشائعة ومخططات تدفق حل الحوادث واستخدام وسائل التواصل الاجتماعي وغيرها من الاتصالات
  - إدارة الأصول، مثل إجراءات الإبلاغ عن المشكلات، وجداول الصيانة، وسجلات المشكلات، والنشر المحلي والبعيد للبرامج
  - إدارة الحوادث، مثل إجراءات النسخ الاحتياطي والاسترداد والتواصل مع الجمهور والسلطات
  - مقاييس الأداء، بما في ذلك التجميع والتحليل.
- الآثار المترتبة على المؤسسات لاستخدام الأنظمة الداخلية والخارجية لتوفير أنظمة تكنولوجيا المعلومات:
  - اتفاقيات مستوى الخدمة (SLA)
  - متطلبات الأجهزة والبرامج
  - التكلفة
  - التوفر
  - قابلية التوسّع
  - الملكية القانونية للبيانات والولاية القضائية عليها
  - المشكلات التي تواجهها البيانات والمعالجة الموجودة في ولايات قضائية متعددة
  - المسائل المتعلقة بالبيانات ومعالجة المناطق المقيمة التي قد لا تكون لديها قوانين مناسبة تغطي حماية البيانات واستخدامها وتنفيذها.

معايير التقييم

النجاح	التفوق	الامتياز
هدف التعلم (أ): اكتشاف كيف تلبي البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات احتياجات المؤسسات وأصحاب المصلحة		
A.P1 شرح الطرق التي يمكن للبرامج من خلالها تلبية احتياجات المؤسسة وأصحاب المصلحة فيها. **A.P2** شرح الطرق التي يمكن للعتاد من خلالها تلبية احتياجات المؤسسة وأصحاب المصلحة فيها. **A.P3** شرح الطرق التي يمكن من خلالها استخدام اتصالات البيانات والشبكات تلبية احتياجات المؤسسة وأصحاب المصلحة فيها.	**A.M1** تحليل طرق تأثير البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات على المؤسسة وأصحاب المصلحة فيها.	**A.D1** تقييم كيفية تأثير البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات على المؤسسة وأصحاب المصلحة فيها.
هدف التعلم (ب): فهم كيفية استخدام المؤسسات للبيانات والمعلومات		
B.P4 شرح الطرق التي يتم بها استخدام البيانات في المؤسسة. **B.P5** شرح الطرق التي يتم بها استخدام المعلومات وتوزيعها من قبل المؤسسة، داخليًا وخارجيًا.	**B.M2** تحليل كيفية استخدام البيانات والمعلومات في المؤسسة، داخليًا وخارجيًا.	**BC.D2** تقييم تأثير استخدام البيانات والمعلومات عن المؤسسة وأصحاب المصلحة والسياسات ذات الصلة.
هدف التعلم (ج): وضع سياسات لاستخدام تكنولوجيا المعلومات داخل المؤسسة		
C.P6 وصف التهديدات الداخلية والخارجية للبيانات والمعلومات في المؤسسة. **C.P7** وصف الإجراءات التي سيتم تنفيذها في المؤسسة للسماح لها بحماية البيانات والمعلومات. **C.P8** وصف الإجراءات التي سيتم تنفيذها في المؤسسة للسماح لها بالعمل بطرق قانونية وأخلاقية.	**C.M3** تحليل كيفية تأثير التهديدات والتخفيف من تلك التهديدات على المؤسسة وأصحاب المصلحة فيها. **C.M4** تحليل كيفية تأثير الإجراءات المقترحة التي تضمن عمل المؤسسة بطريقة قانونية وأخلاقية على المؤسسة وأصحاب المصلحة فيها.	**BC.D3** تبرير القرارات المتخذة والنهج المتبعة عند تطوير السياسات.

معلومات أساسية للواجبات

يجري تقييم هذه الوحدة باستخدام موجز الواجبات المحددة من قبل بيرسون. ويجب استخدام واجب محدد لتقييم المتعلمين.

المعلومات الإضافية الخاصة بالمعلمين والمقيّمين

الاحتياجات من الموارد

بالنسبة لهذه الوحدة، يجب أن يتمتع المتعلمون بإمكانية الوصول إلى أنظمة تكنولوجيا المعلومات الموجودة عادةً في المدارس والكليات والمكاتب مثل:

- أجهزة الكمبيوتر الشخصية
- تطبيقات الإنتاجية للمكاتب، على سبيل المثال معالجة النصوص وقواعد البيانات وجداول البيانات
- الاتصال بالشبكة
- الاتصال بالإنترنت

لا توجد موارد متخصصة إضافية مطلوبة لهذه الوحدة.

هدف التعلم (أ)

بالنسبة لمعيار الامتياز، ينتج المتعلمون تقييمًا شاملاً ومتوازنًا لكيفية استخدام البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات لتلبية احتياجات منظمة محددة وأصحاب المصلحة فيها. ويُشترط أن يصنعوا ملاحظات واقعية ومشروحة جيدًا تتعلق بالأعمال حول مزايا وعيوب البنود المختلفة لخطة البنية التحتية الخاصة بهم. كما يُشترط أن ينظروا في التأثير على مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة في الشركة والشركة ككل.

يجب على المتعلمين شرح حججهم من خلال التواصل الكتابي عالي الجودة، المدعوم بمفردات تقنية دقيقة وبليغة. كما يجب عليهم استخدام ردود جيدة التنظيم ومدروسة تبين بوضوح سلاسل التفكير، مما يؤدي إلى تقييمات موجزة وأحكام منطقية وصحيحة.

بالنسبة لمعيار التفوق، يقدم المتعلمون تحليلًا منطقيًا ومفسرًا جيدًا لمجموعة من الطرق المختلفة التي يمكن للمؤسسة من خلالها استخدام البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات لتلبية الاحتياجات المحددة.

سوف يستكشف التحليل تأثير الأساليب المحددة على المؤسسة وأصحاب المصلحة فيها.

وسيكون التحليل متوازنًا ومدعومًا بأمثلة واضحة.

يجب أن تكون الأدلة دقيقة من الناحية الفنية وأن يتم إيصالها كتابيًا أو شفهيًا بجودة عالية.

بالنسبة لمعيار النجاح، يقدم المتعلمون خطة مفصلة لكيفية تنفيذ البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات من قبل المؤسسة لتلبية معظم احتياجاتها المحددة. ويجب أن يغطي التقرير استخدام البرامج والأجهزة وتوصيلات البيانات والشبكات. وسيوفر بعض الأدلة على اتخاذ القرار مثل شرح سبب تلبية تقنية معينة لاحتياجات محددة. من غير المحتمل أن يقارن المتعلمون هذه التقنيات المحددة بالبدائل.

قد تحتوي الأدلة على بعض الأخطاء وتتضمن مجموعة محدودة من الأمثلة.

هدفا التعلم (ب) و(ج)

بالنسبة لمعيار الامتياز، سيعتمد المتعلمون على معارفهم المتعددة ويظهرون توليفًا لهذه المعارف عبر أهداف التعلم من أجل تقييم توصياتهم لاستخدام البيانات والمعلومات والسياسات التي أنتجوها.

يحتاج المتعلمون أيضًا إلى إظهار أنهم قد نظروا في تأثير إدخال واستخدام التقنيات والإجراءات المختلفة على المؤسسة وأصحاب المصلحة فيها.

يجب على المتعلمين تقديم مبررات منطقية وواقعية للقرارات التي اتخذوها في تقاريرهم وسياساتهم. سيستند التقييم والتبرير إلى مراجعة متوازنة وشاملة للجوانب الإيجابية والسلبية للتوصيات التي قدموها مقارنة بالبدائل.

بالنسبة لمعيار التفوق، سيقدم المتعلمون تحليلًا واضحًا ودقيقًا ومبررًا جيدًا حول كيفية وسبب استخدام البيانات والمعلومات من قبل المؤسسة لتلبية الاحتياجات المحددة، مع الأخذ في الاعتبار أهمية البيانات والمعلومات للشركة وكيفية استخدامها. ويجب عليهم النظر في كيفية جمع البيانات ولأي غرض، وكيف يمكن للأدوات الرقمية مساعدتهم على استخدام البيانات والمعلومات. يجب على المتعلمين أيضًا التفكير في كيفية مشاركة البيانات والمعلومات وتبادلها بين المؤسسة وأصحاب المصلحة (بمن فيهم العملاء).

سوف يستكشف المتعلمون التهديدات المحتملة لأنظمة تكنولوجيا المعلومات في المؤسسة وكيف سيؤثر التخفيف من هذه التهديدات على المؤسسة.

سوف يستكشفون كيف تؤثر الإجراءات التي تضمن استخدام تكنولوجيا المعلومات بطريقة قانونية وأخلاقية وآمنة على المؤسسة وأصحاب المصلحة فيها.

سيعرض المتعلمون رابطًا واضحًا لمتطلبات المؤسسة.

وسيكون التحليل متوازنًا ومدعومًا بأمثلة واضحة.

يجب أن تكون الأدلة دقيقة من الناحية الفنية وأن يتم إيصالها كتابيًا أو شفهيًا بجودة عالية.

بالنسبة لمعيار النجاح، سينتج المتعلمون تقارير رسمية توضح بالتفصيل كيفية استخدام البيانات والمعلومات وتوزيعها لتلبية المتطلبات المحددة.

وسينظر تقريرهم الرسمي في استخدام البيانات والمعلومات داخل المؤسسة وخارجها.

سيقوم المتعلمون بإنتاج سياسات رسمية لتكنولوجيا المعلومات توضح بالتفصيل الطرق التي تستخدم بها المؤسسة تكنولوجيا المعلومات من أجل العمل بطريقة قانونية وأخلاقية وآمنة.

ستغطي السياسات التهديدات المحتملة للبيانات والمعلومات والنظام الذي تستخدمه. ستوفر السياسات تفاصيل الإجراءات التي يمكن تنفيذها للتخفيف من التهديدات المحتملة.

ضوابط التقييم

الوقت: هذا الواجب له فترة زمنية موصى بها. وهذا على سبيل التوصية فقط ويمكن تعديله وفقًا لاحتياجات المتعلمين.
الإشراف: ينبغي أن تكون واثقًا من مصداقية عمل المتعلم. وهذا يعني هذا أنه قد يتوجب إخضاع المتعلمين للإشراف.
الموارد: يجب أن يتمكن جميع المتعلمين من الوصول إلى أنواع الموارد نفسها لإكمال الواجب.
البحث: ينبغي إعطاء المتعلمين الفرصة لإجراء البحوث خارج سياق التعلم إذا استدعى الواجب ذلك.

الحفاظ على الأمان

- أثناء أي استراحة، يجب الاحتفاظ بالمواد بشكل آمن.
- يجب أن تكون مناطق المستخدم متاحة للمتعلمين الفرديين وللأعضاء المعينين من الموظفين فقط.
- لا يُسمح بالوصول إلى الإنترنت.
- يمكن للمتعلمين الوصول إلى عملهم فقط تحت إشراف.
- يجب عمل نسخة احتياطية من عمل المتعلم بانتظام.
- يجب الحفاظ على أي عمل ينتجه المتعلمون تحت الإشراف بشكل آمن.
- يجب جمع أي مواد يستخدمها المتعلمون في نهاية كل جلسة وتخزينها بأمان وإعادتها في بداية الجلسة التالية.

ارتباط هذه الوحدة بالوحدات الأخرى

ترتبط هذه الوحدة بما يلي:

- الوحدة 11: الأمن السيبراني وإدارة الحوادث
- الوحدة 12: الدعم الفني لتكنولوجيا المعلومات والإدارة.

فرص تطوير مهارات العمل القابلة للنقل

عند انتهاء الوحدة، ستتاح للمتعلمين الفرصة لتطوير عدد من مهارات التوظيف القابلة للنقل، والتي تشمل:

- مهارات التحليل واتخاذ القرار
- التواصل الكتابي الرسمي
- اختيار أدوات وأنظمة تكنولوجيا المعلومات المناسبة
- القدرة على العمل بطريقة قانونية وأخلاقية.

الوحدة 4: البرمجة

المستوى: **3**

نوع الوحدة: **داخليًا**

ساعات التعلم الموجَّه: **90**

موجزعن الوحدة

يدرس المتعلمون المفاهيم الأساسية والآثار المترتبة على لغات البرمجة لتصميم وتطوير واختبار برامج الكمبيوتر.

مقدمة الوحدة

يتزايد اعتماد المؤسسات والأفراد على الوظائف والخدمات التي تقدمها أجهزة الحوسبة مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وأجهزة الكمبيوتر المحمولة وأجهزة الكمبيوتر المكتبية الشخصية. ويمكنك الاستفادة من برامج الحوسبة عند استخدام نظام تشغيل أو برامج تطبيقية مثل معالجة النصوص وجداول البيانات. إنَّ فهم مفاهيم تصميم وتطوير تطبيقات البرامج عالية الجودة يُعد أمرًا أساسيًا لضمان فعالية المنتجات. وبصفتك مبرمجًا، ستحتاج إلى فهم خصائص لغات البرمجة المختلفة من أجل تحديد وتطبيق المنهجيات المناسبة لتلبية احتياجات العميل.

تعتمد العديد من المؤسسات والشركات على برامج الكمبيوتر للمساعدة في تقديم المنتجات والخدمات. تعمل المؤسسات والشركات (المعروفة غالبًا باسم "العملاء") عن كثب مع المبرمجين للمساعدة في تصميم وبناء برامج الكمبيوتر التي تلبي متطلباتهم. ومن أجل إكمال مهمة التقييم داخل هذه الوحدة، ستحتاج إلى الاعتماد على تعلمك من خلال برنامج دراستك وتطبيق مهارات البرمجة لتوفير حل لمشكلة جديدة تتعلق بتكنولوجيا المعلومات.

سوف تتعلم عن مهارات التفكير الحسابي ومبادئ تصميم وتطوير برامج الكمبيوتر. وستقوم بتطبيق مهارات التفكير الحسابي لتصميم وتطوير واختبار وتنقيح ومراجعة برامج الكمبيوتر لمجموعة معينة من الأغراض. ومن خلال تطوير مهاراتك التحليلية وحل المشكلات والبرمجة، ستساعدك هذه الوحدة على التقدم إلى التعليم العالي أو العمل كمطور برامج.

أهداف التعلم

في هذه الوحدة، ستتمكن من التالي:

(أ) دراسة مهارات التفكير الحسابي ومبادئ البرمجة الحاسوبية

(ب) تصميم حل برمجي لتلبية متطلبات العميل

(ج)تطوير حل برمجي لتلبية متطلبات العميل.

ملخص الوحدة

هدف التعلم	مجالات المحتوى الرئيسية	نهج التقييم
(أ) دراسة مهارات التفكير الحسابي ومبادئ البرمجة الحاسوبية	(أ1) مهارات التفكير الحسابي (أ2) استخدامات تطبيقات البرامج (أ3) ميزات وخصائص لغات البرمجة (أ4) البُنى والتقنيات وتنفيذها بلغات مختلفة (أ5) مبادئ المنطق المطبقة على تصميم البرنامج (أ6) جودة التطبيقات البرمجية	تقرير لتقييم مهارات التفكير الحسابي وكيفية تطبيق مبادئ تصميم البرامج وبرمجة الكمبيوتر لإنشاء تطبيقات برمجية فعالة وعالية الجودة.
(ب) تصميم حل برمجي لتلبية متطلبات العميل	(ب1) دورة حياة تطوير البرمجيات (ب2) تصميم حلول برمجية	موجز المشروع الذي يحدد نطاق المشكلة ومتطلبات المستخدم/العميل. وثائق التصميم للحل المقترح. ملاحظات المستخدم ووثائق تحسين التصميم. وثائق التطوير والدعم، بما في ذلك سجلات التطوير والاختبار وملاحظات الاجتماعات والتقرير الذي يقيّم نتائج المشروع وتطويره.
(ج)تطوير حل برمجي لتلبية متطلبات العميل	(ج1) تطوير حلول البرمجيات (ج2) حلول برامج الاختبار (ج3) تحسين تطبيقات البرامج وصقلها وتحسينها (ج4) مراجعة الحلول البرمجية (ج5) المهارات والمعرفة والسلوكيات	

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

المحتوى

هدف التعلم (أ): دراسة مهارات التفكير الحسابي ومبادئ البرمجة الحاسوبية

(أ1) مهارات التفكير الحسابي

تطبيق مهارات التفكير الحسابي اللازمة لتحليل المشاكل والعمليات من أجل تحديد الحلول التي يمكن تطويرها إلى تطبيقات برمجية.

- التفكيك:
  - تحديد ووصف المشاكل والعمليات
  - تقسيم المشاكل والعمليات إلى خطوات متميزة
  - وصف المشاكل والعمليات كمجموعة من الخطوات المنسقة
  - إيصال السمات الرئيسية للمشاكل والعمليات للآخرين حسب الاقتضاء.
- التعرف على الأنماط:
  - تحديد العناصر أو الميزات المشتركة في المشاكل أو الأنظمة
  - تحديد الاختلافات المشتركة بين العمليات أو المشاكل وتفسيرها
  - تحديد العناصر الفردية داخل المشاكل
  - وصف الأنماط التي تم تحديدها
  - عمل تنبؤات بناءً على الأنماط المحددة.
- تعميم النمط واستخلاصه:
  - تحديد المعلومات المطلوبة لحل مشكلة محددة
  - تصفية المعلومات المطلوبة لحل مشكلة محددة.
- تمثيل أجزاء من مشكلة أو نظام بعبارات عامة من خلال تحديد:
  - المتغيرات
  - الثوابت
  - العمليات الرئيسية
  - العمليات المتكررة
  - المدخلات
  - المخرجات

(أ2) استخدامات تطبيقات البرامج

استخدامات وآثار تطبيقات البرامج في حل المشكلات وتلبية الاحتياجات، بما في ذلك:

- الألعاب والترفيه
- الإنتاجية
- تخزين المعلومات وإدارتها
- المهام المتكررة أو المهام الخطرة
- وسائل التواصل الاجتماعي
- محركات البحث

(أ3) ميزات وخصائص لغات البرمجة

استخدامات وتطبيقات أنواع مختلفة من لغات البرمجة العالية والمنخفضة المستوى، التي تم تطويرها للمساعدة في حل مشاكل معينة، مثل:

- إجرائية، مثل C وPerl وPython
- موجه للعناصر، مثل C++ وC# وJava
- **قائمة على الأحداث، مثل Visual Basic®**
- قائمة على الآلة، مثل Assembler
- قائمة على التشفير، مثل HTML.
- عوامل المقارنة والتباين في لغات البرمجة، بما في ذلك:
  - الأجهزة والبرامج اللازمة لتشغيل البرنامج وتطويره
  - الأجهزة الخاصة المطلوبة
  - الأداء
  - مجالات التطبيق المفضلة
  - وقت التطوير
  - سهولة التطوير.

(أ4) البُنى والتقنيات وتنفيذها بلغات مختلفة

البُنى والتقنيات المستخدمة في استخدام لغات البرمجة.

- لغات البرمجة والبُنى والتقنيات، بما في ذلك:
  - كلمات الأوامر
  - الثوابت، والمتغيرات، والمتغيرات المحلية والعالمية
  - أنواع العبارات - حرف، سلسلة، عدد صحيح، عدد حقيقي، منطق بوليني
  - البيانات - التعيين والإدخال والإخراج والتسلسل والتكرار والاختيار
  - العمليات المنطقية.
- البُنى الأخرى، مثل:
  - الروتينات الفرعية والوظائف والإجراءات
  - معالجة السلسلة، بما في ذلك فحص الأحرف الفردية والسلاسل الفرعية
  - المصفوفات - ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد، والمنقسمة والمنضمة
  - معالجة الملفات - فتح قاعدة البيانات وقراءتها وكتابتها وإغلاقها
  - بُنى البيانات
  - معالجة الأحداث.
- توثيق الكود.

(أ5) مبادئ المنطق المطبقة على تصميم البرنامج

مفاهيم تطبيق المنطق على تصميم البرنامج.

المبادئ، بما في ذلك:

- التكرار - تكرار إجراء حسابي مطبق على نتيجة تطبيق سابق
- المنطق الرياضي - الاستدلال والاتساق والاكتمال والتحقق من خلال جداول الصواب
- المنطق الديناميكي المقترح لإظهار وظيفة الخوارزميات
- استخدام المجموعات، مثل الخصائص والعلاقات المتبادلة لمجموعات البيانات، ومجموعات البحث/التصفية من البيانات.

(أ6) جودة التطبيقات البرمجية

كيف يؤثر تصميم وتنفيذ تطبيق برمجي على الجودة، بما في ذلك:

- الكفاءة/الأداء، مثل موارد النظام التي يستهلكها البرنامج ودورات وحدة المعالجة المركزية ووقت المعالج ومساحة الذاكرة والوصول إلى وسائط التخزين
- قابلية الصيانة، مثل السهولة التي يمكن بها تعديل البرنامج من قبل مطوره الحالي أو المستقبلي من أجل إجراء صيانة تصحيحية أو مثالية أو تكيفية
- قابلية النقل، مثل مجموعة أجهزة الكمبيوتر وأنظمة التشغيل والأنظمة الأساسية التي يمكن تشغيل/تجميع/تفسير شفرة المصدر عليها
- المصداقية، مثل الدقة واتساق مخرجاتها
- المتانة، مثل جودة الترميز والاختبار لضمان معالجة البيانات المتطرفة والخاطئة دون التسبب في تعطل البرنامج
- سهولة الاستخدام، على سبيل المثال السهولة التي يمكن بها للمستخدم النهائي استخدام البرنامج.

هدف التعلم (ب): تصميم حل برمجي لتلبية متطلبات العميل

(ب1) دورة حياة تطوير البرمجيات

تطبيق مراحل دورة حياة تطوير البرمجيات، بما في ذلك:

- تقييم متطلبات مشكلة محددة
- مواصفات التصميم، مثل النطاق والمدخلات/المخرجات وواجهة المستخدم والجداول الزمنية
- تطوير الكود
- التنفيذ
- الاختبار، مثل اختبار الصندوق المغلق والصندوق المفتوح والصقل والتحسين
- الصيانة، مثل الوظائف التصحيحية والتكيفية والمتزايدة.

(ب2) تصميم حلول برمجية

المفاهيم والآثار المترتبة على استخدام تصميم حلول البرمجيات.

- عبارات تعريف المشكلة، لتشمل: المستخدمون المستهدفون، ملخص كامل للمشكلة التي يتعين حلها مثل القيود، والفوائد، وطبيعة التفاعل، ودرجة التعقيد للمشكلة.
- الغرض وأي متطلبات أخرى على النحو المحدد في موجز العميل.
- ميزات البرنامج:
  - وصف مهام البرنامج الرئيسية وتنسيقات الإدخال والإخراج
  - الرسوم التوضيحية التخطيطية، لتشمل تخطيطات الشاشة، وواجهات المستخدم، والتنقل
  - الخوارزميات ومراحل المعالجة، لتشمل المخططات الانسيابية والأكواد الزائفة والأحداث
  - بُنى البيانات
  - تخزين البيانات
  - بُنى التحكم
  - التحقق من صحة البيانات
  - معالجة الأخطاء وإعداد التقارير.
- اختيار لغة البرمجة.
- قائمة البرامج المحددة مسبقًا و/أو القصاصات البرمجية.
- قائمة الأصول الجاهزة و/أو الأصلية مثل الرسوم المتحركة الرقمية، الرسوم الرقمية، والصوت الرقمي والفيديو.
- تعليقات من الآخرين للمساعدة في تحسين أفكار/نماذج التصميم البديلة واتخاذ القرارات.
- خطة اختبار مع بيانات الاختبار لتشمل البيانات النموذجية والمتطرفة والخاطئة.
- القيود الفنية والتصميمية، مثل الاتصال وتخزين الذاكرة ولغات البرمجة.

هدف التعلم (ج): تطوير حل برمجي لتلبية متطلبات العميل

(ج1) تطوير حلول البرمجيات

مفاهيم وخطوات عملية تطوير حلول البرمجيات.

عملية تطوير البرمجيات، بما في ذلك:

- بيئة التطوير لإنتاج الكود
- تطوير وصقل البرامج باستخدام لغة برمجة مناسبة
- روتينات المكتبة والأكواد القياسية والروتينات الفرعية التي ينشئها المستخدم لزيادة كفاءة البرنامج.

(ج2) حلول برامج الاختبار

مفاهيم عمليات الاختبار المستخدمة لحلول البرمجيات.

اختبار البرامج، بما في ذلك:

- خطة الاختبار
- بيانات الاختبار - البيانات النموذجية والمتطرفة والخاطئة
- اختيار واستخدام أنواع الاختبارات المناسبة لاختبار جزء من البرنامج أو كله، على سبيل المثال الاختبار الوظيفي والاستقرار والتوافق.

(ج3) تحسين تطبيقات البرامج وصقلها وتحسينها

الأساليب والعمليات المستخدمة لتحسين تطبيقات البرامج وتحسينها.

طرق التحسين والتصفية والضبط، مثل:

- كود مشروح للسماح بالإصلاح/التصحيح الفعال للبرنامج وقابليته الصيانة
- تجميع البرنامج لمنصة أو بيئة معينة
- مراجعة - جودة البرنامج من حيث المصداقية وسهولة الاستخدام والكفاءة/الأداء وقابلية الصيانة وقابلية النقل
- الحصول على تعليقات المستخدمين
- الاستفادة من نتائج الاختبار والتعليقات
- توثيق التغييرات في التصميم والحل.

(ج4) مراجعة الحلول البرمجية

مفاهيم وتقييم الحلول البرمجية.

تقييم الحلول البرمجية، بما في ذلك:

- الملاءمة للجمهور والغرض
- سهولة الاستخدام
- جودة الحل البرمجي، مثل المصداقية وسهولة الاستخدام والكفاءة/الأداء وقابلية الصيانة وقابلية النقل
- قيود لغة البرمجة
- تختلف القيود الأخرى، مثل الوقت ومعرفة المبرمج وقواعد اللغات مع التنفيذ
- نقاط القوة والضعف في الحلول البرمجية
- التحسينات التي يمكن إجراؤها
- تحسين حلول البرامج، على سبيل المثال تحسين المتانة وتحسين كفاءة الكود وإضافة وظائف إضافية.

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

(ج5) المهارات والمعرفة والسلوكيات

المهارات والمعرفة والسلوكيات المطلوبة عند تنفيذ حلول البرمجيات.

- التخطيط والتسجيل، بما في ذلك تحديد الأهداف ذات الصلة مع الجداول الزمنية، وكيف ومتى سيتم جمع التعليقات من الآخرين.
- مراجعة النتائج والاستجابة لها، بما في ذلك استخدام التعليقات من الآخرين، مثل متخصصي تكنولوجيا المعلومات والمستخدمين الذين يمكنهم تقديم ملاحظات حول جودة البرنامج ومدى ملاءمته عند تقييمه مقابل المتطلبات الأصلية.
- عرض السلوكيات الشخصية وتأثيرها على النتائج، والتي تشمل الاحتراف، وآداب السلوك، ودعم الآخرين، والقيادة المناسبة في الوقت المناسب، والمساءلة والمسؤولية الفردية.
- تقييم النتائج للمساعدة في تقديم توصيات وقرارات مبررة عالية الجودة.
- تقييم الأهداف للحصول على نتائج تحليلات حول الأداء الشخصي.
- مهارات الإعلام والاتصال، بما في ذلك:
  - القدرة على نقل المعنى المقصود، مثل المحررات المكتوبة (البريد الإلكتروني، وثائق التصميم، وثائق التسجيل، التقارير، الوسائل المرئية لاستخدام العرض التقديمي)؛ ومتطلبات التواصل اللفظي (المواقف الفردية والجماعية غير الرسمية والرسمية)
  - استخدام النبرة واللغة للاتصالات اللفظية والكتابية لنقل المعنى المقصود وإحداث تأثير إيجابي وبنّاء على الجمهور، مثل النبرة الإيجابية والجذابة واللغة التقنية/المهنية المناسبة للجمهور المستهدف وتجنب اللغة الاصطلاحية
  - الاستجابة بشكل بناء لمساهمات الآخرين، على سبيل المثال الدعم وإدارة المساهمات بحيث تتاح للجميع الفرصة للمساهمة والاستجابة للاعتراضات وإدارة التوقعات وحل النزاعات.

معايير التقييم

النجاح	التفوق	الامتياز
هدف التعلم (أ): دراسة مهارات التفكير الحسابي ومبادئ البرمجة الحاسوبية		
A.P1 شرح كيفية تطبيق مهارات التفكير الحسابي في إيجاد الحلول التي يمكن تفسيرها إلى تطبيقات برمجية. **A.P2** شرح كيفية تطبيق مبادئ البرمجة الحاسوبية بلغات مختلفة لإنتاج تطبيقات برمجية. **A.P3** شرح كيفية استخدام مبادئ تصميم البرامج لإنتاج تطبيقات برمجية عالية الجودة تلبي احتياجات المستخدمين.	**A.M1** تحليل كيفية تأثير مهارات التفكير الحسابي على تصميم البرامج وجودة تطبيقات البرامج المنتجة.	**A.D1** تقييم كيفية تأثير مهارات التفكير الحسابي على تصميم البرامج وجودة تطبيقات البرامج المنتجة.
هدف التعلم (ب): تصميم حل برمجي لتلبية متطلبات العميل		
B.P4 إنتاج تصميم لبرنامج كمبيوتر لتلبية متطلبات العميل. **B.P5** راجع التصميم مع الآخرين لتحديد التحسينات على الحل المقترح.	**B.M2** تبرير قرارات التصميم، مع توضيح كيف سيؤدي التصميم إلى حل فعال.	**BC.D2** تقييم التصميم وبرنامج الكمبيوتر المحسن مقابل متطلبات العميل. **BC.D3** إظهار المسؤولية الفردية والإبداع والإدارة الذاتية الفعالة في تصميم وتطوير ومراجعة برنامج الكمبيوتر.
هدف التعلم (ج): تطوير حل برمجي لتلبية متطلبات العميل		
C.P6 إنتاج برنامج كمبيوتر يلبي متطلبات العميل. **C.P7** مراجعة مدى تلبية برنامج الكمبيوتر لمتطلبات العميل.	**C.M3** تحسين برنامج الكمبيوتر لتلبية متطلبات العميل.	

معلومات أساسية للواجبات

يرد هيكل التقييم الموصى به في ملخص الوحدة، إلى جانب أشكال الأدلة المناسبة. يعرض *القسم 6 "التقييم الداخلي"* معلومات حول تحديد الواجبات، مع توفر معلومات إضافية على موقعنا الإلكتروني.

وهناك حد أقصى لعدد الواجبات التلخيصية لهذه الوحدة؛ ويبلغ عدده واجبين.

العلاقة بين أهداف ومعايير التعلم هي:

هدف التعلم: (أ) (A.P1، A.P2، A.P3، A.M1، A.D1، A.D1)

أهداف التعلم: (ب) و(ج) (B.P4، B.P5، C.P6، C.P7، B.M2، C.M3، BC.D2، BC.D3)

المعلومات الإضافية الخاصة بالمعلمين والمقيّمين

الاحتياجات من الموارد

بالنسبة لهذه الوحدة، يجب أن يتمكن المتعلمون من الوصول إلى مجموعة من لغات البرمجة وبيئات التطوير المتكاملة (IDE) وأدوات الرسم التخطيطي للسماح لهم باستخدام مجموعة متنوعة من الأدوات والتقنيات (الواردة في محتوى الوحدة) لتصميم وتطوير برامج الكمبيوتر.

سيحتاج المتعلمون إلى الوصول إلى نماذج من البرامج وقواعد الأكواد المكتوبة بمجموعة من اللغات لعدد من الأغراض المختلفة. وفي حين أن الوصول إلى قاعدة الأكواد للعديد من التطبيقات الاحتكارية مقيد، إلا أن هناك العديد من البدائل مفتوحة المصدر التي يمكن استخدامها.

المعلومات الأساسية بشأن قرارات التقييم

هدف التعلم (أ)

الإثبات على هذا الواجب سيكون على شكل رد مكتوب يحقق في مهارات التفكير الحسابي ومبادئ لغات البرمجة المختلفة والغرض منها. سيستخدم التقرير أمثلة محددة لتنفيذ الكود (والنموذج المختار) لاستكشاف كيفية تنفيذ الكود النموذجي لتلبية الاحتياجات المحددة.

يجب أن تكون قاعدة الكود المستخدمة من قبل المتعلمين في بحثهم ذات تعقيد كافٍ للسماح بتحليل تنفيذ مجموعة من بُنى البرمجة، بما في ذلك التقنيات القياسية والخاصة بلغة معينة والبُنى المنطقية والمبادئ الرياضية.

بالنسبة لمعيار الامتياز، سيقدم المتعلمون تقييمًا لكيفية استخدام مهارات التفكير الحسابي لإيجاد حلول للمشكلات وكيف يمكن أن يؤثر ذلك على تصميم البرامج والتطبيقات المطورة. كما سيقدمون تقييمًا واضحًا ومتوازنًا لاستخدام لغات البرمجة المختلفة (في البرامج المحددة) لحل مشاكل مختلفة ومحددة. سيقدم المتعلمون أيضًا تحليلاً مفصلاً لمبادئ البرمجة المستخدمة في البرامج المحددة. كما سيقومون بتقييم نجاح تنفيذها من حيث جودة الكود المنتج، وفي سياق أوسع عند الاقتضاء. سيتم النظر في الجودة من حيث درجة استيفاء متطلبات المستخدم ومتانة الكود، وقابليته للصيانة، وكفاءته، وقابليته للنقل، وسهولة استخدامه.

سيقدم المتعلمون تقييمًا للغات البرمجة المحددة. وسوف ينظرون في المبادئ التي قاموا بتحليلها ويشرحون سبب استخدام لغات برمجة محددة والمزايا التي قد تقدمها للمبرمج والمستخدم النهائي.

يجب على المتعلمين التعبير عن حججهم ووجهات نظرهم بطلاقة وإيجاز، مع تقديم تقييم يصدر أحكامًا منطقية وصحيحة. يجب أن تُثبت الأدلة تواصلًا كتابيًا وشفهيًا عالي الجودة من خلال استخدام مفردات تقنية دقيقة وطليقة لدعم استجابة جيدة التنظيم ومدروسة تربط سلاسل التفكير بوضوح.

بالنسبة لمعيار التفوق، سيقوم المتعلمون بتحليل كيفية تأثير مهارات التفكير الحسابي على تصميم البرامج، مع تسليط الضوء على ميزات التحلل والتعرف على الأنماط وتعميم الأنماط واستخلاصها. سيُظهر المتعلمون فهمًا واضحًا لكيفية تنفيذ لغات البرمجة المختلفة لحل المشكلات. وسيقدمون تحليلًا متوازنًا ومنطقيًا لنقاط القوة والضعف في

الكود المحدد في حل المشكلات وجودة التطبيقات. كما سيقومون بتحليل نقاط القوة والضعف في اللغات المحددة وكيفية تأثيرها على متطلبات المستخدم وتطوير برنامج لتلبية الاحتياجات المحددة. ويجب أن تكون الأدلة دقيقة من الناحية الفنية وأن يتم إيصالها كتابيًا أو شفهيًا بجودة عالية.

بالنسبة لمعيار النجاح، سيشرح المتعلمون كيفية استخدام مهارات التفكير الحسابي للعثور على حلول للمشاكل. وسيقومون بشرح مجموعة لغات البرمجة المتاحة، كما هو موضح في محتوى الوحدة. سيشرح المتعلمون كيف يختلف كل منهم من حيث البُنى والتقنيات والاستخدام والمتطلبات. يجب عليهم اختيار برنامج نموذجي واحد تم إنشاؤه لحل مشكلة معينة/تلبية حاجة معينة، وتقديم أوصاف لكيفية تطبيق بُنى البرمجة ومبادئ تصميم البرامج لتطوير حل لتلبية احتياجات المستخدمين المطلوبة. سينظر المتعلمون أيضًا في كيفية تطبيق مهارات التفكير الحسابي عند استكشاف مبادئ تصميم البرامج. وسوف يشرحون كيف يمكن استخدام أساليب تصميم البرامج المختلفة لإنتاج تطبيقات فعالة. ويمكن تحقيق ذلك باستخدام أمثلة داعمة. قد تحتوي الأدلة على بعض الأخطاء وقد تتضمن استخدامًا محدودًا للأمثلة لتوضيح التفسيرات.

هدفا التعلم (ب) و(ج)

يجب على المتعلمين تطوير برنامج لحل مشكلة معينة. ويجب أن تكون المشكلة معقدة للغاية للسماح للمتعلمين بإثبات تطبيق مجموعة من مهارات حل المشكلات والبرمجة المناسبة.

بالنسبة لمعيار الامتياز، سيعتمد المتعلمون على تجميع المعرفة وعرضها عبر أهداف التعلم لإنتاج تقييم مفصل لتخطيط الحلول وتطويرها وصقلها بما يتماشى مع متطلبات العميل. ويجب عليهم شرح المنهجيات المطبقة طوال العملية وتبرير استخدامها في ضمان تلبية متطلبات العميل.

يجب على المتعلمين كذلك تقديم تقييم شامل لفعالية البرنامج النهائي، بما في ذلك التقييم المنهجي للتقنيات والمبادئ والبُنى المطبقة في برنامجهم. وسيقدمون اقتراحات مدروسة ومبررة للتحسينات المستقبلية للبرنامج.

سينظر تقييم السلوكيات في استخدام المتعلمين لـ "المهارات الشخصية" فيما يتعلق بالسياق المهني للمشروع، مثل الإدارة والاتصال مع الأعضاء الآخرين في الفريق أو العملاء وإدارة الوقت. وسيقوم المتعلمون بتقييم سلوكياتهم الشخصية طوال المشروع وتأثيرها على النتائج. يجب على المتعلمين الإحالة إلى أدلة ملموسة لدعم تقييمهم مثل ملاحظات الاجتماعات والمراسلات والخطط الزمنية.

بالنسبة لمعيار التفوق، سيقوم المتعلمون بتطبيق معرفتهم من خلال اختيار وتطبيق المنهجيات المناسبة لتخطيط وتطوير واختبار برنامج كمبيوتر فعال ومحسّن. وسيستخدم المتعلمون التعليقات من الآخرين لتحديد كيفية تحسين تصميمهم وإنتاج حل تصميمي.

يجب على المتعلمين تقديم تبرير واضح ودقيق ومسبب للقرارات المتخذة طوال تطوير البرنامج، وربط القرارات بفعاليتها في تلبية متطلبات المستخدم. وعند القيام بذلك، سيقوم المتعلمون بتحسين فعالية وكفاءة الحل الخاص بهم بما يتماشى مع متطلبات المستخدم. وسيأخذون التعليقات من الآخرين في الاعتبار ويشرحون كيف قرروا قبول التوصيات أو رفضها.

يجب على المتعلمين تحسين برنامج الكمبيوتر الخاص بهم من خلال الاستفادة من الاختبارات والتعليقات في جميع مراحل التطوير لتحسين وصقل الكود الخاص بهم لتلبية متطلبات العميل بالكامل، مثل تحسين إجراءات التحقق من صحة البيانات أو كفاءة الكود أو قابلية استخدام البرنامج.

بالنسبة لمعيار النجاح، سيطبق المتعلمون فهمهم لدورة حياة تطوير البرمجيات من أجل تصميم وتطوير برنامج كمبيوتر لتلبية المتطلبات المحددة. ويجب على المتعلمين تطبيق فهم متطلبات العميل وتقديم وثائق التخطيط التي توضح الحلول الممكنة للمشاكل المحددة. كما يجب عليهم أن يبحثوا عن تعليقات حول تصميمهم ويستخدمون هذه التعليقات لتحسين جودة حلهم التصميمي للمشكلة.

يجب على المتعلمين تقديم دليل على أن البرنامج النهائي قد تم اختباره باستخدام عدد من طرق الاختبار المناسبة المختلفة للتأكد من أنها تعمل. ويجب عليهم إنتاج حلول تلبي متطلبات العميل؛ ولكن قد تستمر بعض المشكلات الصغيرة.

يجب على المتعلمين تقديم مراجعة لما إذا كان عملهم يلبي متطلبات العميل، مع مراعاة الجوانب الإيجابية والسلبية للنتائج، على الرغم من أن مراجعتهم قد تكون غير متوازنة و/أو سطحية. كما يجب عليهم استخدام التعليقات ذات الصلة، مثل ملاحظات العملاء لتقديم اقتراحات بشأن الحلول البديلة الممكنة التي يمكن تنفيذها.

ارتباط هذه الوحدة بالوحدات الأخرى

ترتبط هذه الوحدة بما يلي:

- الوحدة 1: نظم تكنولوجيا المعلومات - الإستراتيجية والإدارة والبنية الأساسية
- الوحدة 7: تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة
- الوحدة 8: تطوير ألعاب الكمبيوتر.

فرص تطوير مهارات العمل القابلة للنقل

عند انتهاء الوحدة، ستتاح للمتعلمين الفرصة لتطوير عدد من مهارات التوظيف القابلة للنقل، والتي تشمل:

- مهارات التحليل واتخاذ القرار
- التواصل الكتابي الرسمي
- اختيار أدوات وأنظمة تكنولوجيا المعلومات المناسبة المستخدمة لتطوير حلول البرمجيات
- مهارات الإدارة الذاتية والتخطيط
- القدرة على العمل بطريقة قانونية وأخلاقية.

الوحدة 6: تطوير مواقع الويب

المستوى: **3**

نوع الوحدة: **واجب محدد داخليًا**

ساعات التعلم الموجَّه: **60**

موجز عن الوحدة

يبحث المتعلمون في مبادئ تطوير مواقع الويب. ويقومون بتصميم وتطوير موقع ويب باستخدام لغات البرمجة النصية.

مقدمة الوحدة

يتزايد اعتماد المؤسسات الدولية على مواقع الويب لخدمة العملاء، ولتوليد الإيرادات في بعض الحالات. ومع إنشاء الملايين من صفحات الويب يوميًا، من المهم أن تكون مواقع الويب جذابة ومبتكرة ومرغوبة. بصفتك مطورًا لموقع الويب، يجب عليك استخدام تقنيات متطورة لجذب اهتمام المستخدم ولضمان خدمة العملاء. ولقد أصبحت البرمجة النصية التي ينطوي عليها تطوير مواقع الويب أمرًا بالغ الأهمية، لذا يحتاج مطورو مواقع الويب إلى فهم المهارات اللازمة واكتسابها لإيجاد حلول لمجموعة متنوعة من السيناريوهات والمشكلات.

في هذه الوحدة، ستقوم بمراجعة مواقع الويب الحالية - مع التعليق على تصميمها العام وفعاليتها. ستستخدم لغات البرمجة النصية مثل Hypertext Markup Language (HTML) وCascading Style Sheets (CSS) وJavaScript® إلى جانب محرر نص بسيط أو إحدى أدوات تطوير التطبيقات السريعة. وأخيرًا، سوف تفكر في تصميم موقع الويب ووظائفه باستخدام عملية الاختبار والمراجعة.

يحتاج العديد من مطوري البرامج وخبراء قواعد البيانات ومديري الأنظمة إلى مهارات تطوير عميل الويب كجزء لا يتجزأ من مجموعة خبراتهم الشاملة. ستعمل هذه الوحدة على إعدادك للعمل كمطور مواقع ويب أو كمتدرب مهني لتطوير مواقع الويب. وستفيدك الوحدة إذا كنت ترغب في الانتقال إلى التعليم العالي لتطوير دراستك.

التقييم

تحتوي هذه الوحدة على موجز واجبات محددة من بيرسون. ويجب على المتعلمين إنجاز أي ملخص واجب محدد من قِبل بيرسون.

أهداف التعلم

في هذه الوحدة، ستتمكن من التالي:

(أ) فهم مبادئ تطوير مواقع الويب

(ب) تصميم موقع ويب لتلبية متطلبات العميل

(ج)تطوير موقع ويب لتلبية متطلبات العميل.

ملخص الوحدة

هدف التعلم	مجالات المحتوى الرئيسية	نهج التقييم
(أ) فهم مبادئ تطوير مواقع الويب	(أ1) الغرض من منتجات موقع الويب ومبادئها (أ2) العوامل المؤثرة على أداء موقع الويب	يجري تقييم هذه الوحدة من خلال الواجب المحدد من قِبل بيرسون.
(ب) تصميم موقع ويب لتلبية متطلبات العميل	(ب1) تصميم موقع الويب (ب2) الأدوات والتقنيات الشائعة المستخدمة لإنتاج مواقع الويب	
(ج)تطوير موقع ويب لتلبية متطلبات العميل	(ج1) لغات البرمجة النصية من جانب العميل (ج2) تطوير موقع الويب (ج3) مراجعة موقع الويب (ج4) تحسين موقع الويب (ج5) المهارات والمعرفة والسلوكيات	

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

المحتوى

هدف التعلم (أ): فهم مبادئ تطوير مو اقع الويب

(أ1) الغرض من منتجات موقع الويب ومبادئها

مفاهيم ومبادئ إنتاج موقع الويب.

- الغرض من مواقع الويب، بما في ذلك ميزات:
  - مواقع الويب القائمة على المحتوى (تقنيات Web 2.0)
  - مواقع الويب القائمة على المنتج و/أو الخدمة
  - الجمهور المستهدف، مثل شبكة التواصل الاجتماعي، والباحثين، واللاعبين، والمشترين، وملف تعريف العمر، والجنس
  - المتطلبات، مثل سهولة استخدام الموقع واتساقه وسهولة التنقل فيه وقابليته للتخصيص ومرونته.
- مبادئ تصميم موقع الويب، مثل سهولة الاستخدام، والمسافات البيضاء، وتخطيط الموقع، وتيسير الوصول، والمسافات، والتنقل، والطباعة، والمحاذاة، والوضوح، والاتساق، والبديهية، والدقة، والمحتوى، والوسائط، والبساطة.
- الوسائط والعناصر، مثل الموضع واللون والتباين والحجم والملاءمة.
- الإبداع والابتكار، على سبيل المثال التخطيطات غير التقليدية، والمسافة البيضاء، والتفكير "خارج الصندوق"، والنسبة الذهبية.
- تحسين محركات البحث، مثل الفهرسة (العلامات الوصفية)، استخدام الكلمات المفتاحية، أهمية التحديثات، تقييد الزحف.

(أ2) العوامل المؤثرة على أداء موقع الويب

متطلبات أداء موقع الويب لدعم المتطلبات التنظيمية.

- مكان تشغيل البرامج النصية (على خادم الويب - البرامج النصية من جانب الخادم، أو جهاز العميل المحلي - البرامج النصية من جانب العميل).
- امتثال المتصفح، مثل العناصر التي تدعمها المتصفحات المختلفة.
- العوامل من جانب الخادم، مثل توفر النطاق الترددي وعدد الزيارات وأنواع الملفات.
- العوامل من جانب العميل، مثل سرعات التحميل والتنزيل، والمتصفح، وذاكرة التخزين المؤقت، وسرعة المعالج والتفاعل.

هدف التعلم (ب): تصميم موقع ويب لتلبية متطلبات العميل

(ب1) تصميم موقع الويب

متطلبات تصميم مواقع الويب مدفوعة بأولويات المؤسسة.

فهم الخطوات المتبعة في تطوير تصميم لموقع العميل.

- متطلبات بيان تعريف المشكلة: الجمهور المستهدف، وملخص كامل للمشكلات التي يتعين حلها، والقيود، والفوائد، وطبيعة التفاعل، وتعقيد موقع الويب.
- متطلبات الغرض كما هو محدد في موجز العميل لموقع الويب التفاعلي الخاص بهم.
- تطبيق مبادئ تصميم مواقع الويب من خلال مواقع الويب التي تم إنشاؤها بشكل احترافي.
- أفكار التصميم الأولية/النماذج الأولية (توضح مبادئ التصميم) ومتطلبات موقع ويب تفاعلي، بما في ذلك:
  - رسوم توضيحية بيانية، مثل السيناريو المصور، ولوحة الوضع، والإطار السلكي، خرائط الموقع
  - التمثيلات الواقعية
  - تحسين محرك البحث
  - أفكار/نماذج التصميم البديلة، بما في ذلك التوافق مع الأجهزة المحمولة/اللوحية.

- أدوات وتقنيات تصميم البرمجة النصية من جانب العميل، مثل الكود الزائف والمخططات الانسيابية (بما في ذلك استخدام رموز مخطط التدفق القياسي لجمعية الكمبيوتر البريطانية (BCS)) المستخدمة لتطوير الكود الأصلي.
- الاستخدام الفعال للأصول الجاهزة و/أو الأصلية، مثل الرسوم المتحركة الرقمية أو الرسوم الرقمية أو الصوت والفيديو الرقميين أو أي أصول مجمعة أخرى.
- الحصول على تعليقات من الآخرين واستخدامها للمساعدة في تحسين أفكار/نماذج التصميم البديلة واتخاذ القرارات.
- متطلبات خطة الاختبار واستكمالها ببيانات الاختبار لاختبار الوظائف.
- تحديد القيود الفنية والتصميمية والعمل على التغلب عليها.
- الاعتبارات القانونية والأخلاقية المطبقة محليًا.

(ب2) الأدوات والتقنيات الشائعة المستخدمة لإنتاج مو اقع الويب

استخدام الأدوات والتقنيات ومدى ملاءمتها لمتطلبات العملاء المختلفة.

- HTML وHTML5 والتحديثات اللاحقة.
- الجداول.
- النماذج، حقل النص ومنطقة النص والأزرار وأزرار الاختيار وخانات الاختيار.
- التنقل، القوائم والارتباطات التشعبية (الداخلية والخارجية) والمراسي.
- المكونات التفاعلية، مثل النقاط الساخنة والنوافذ المنبثقة والأزرار والقوائم والصور المتحركة
- أنظمة الألوان والأنماط والقوالب.
- CSS، مثل لون الخلفية، صور الخلفية، تنسيق النص، الحدود، الحشو، أنماط العناوين، موضع العنصر.
- محتوى الوسائط المتعددة/الأصول الرقمية المضمّن، مثل الرسومات الرقمية والرسوم المتحركة الرقمية والفيديو الرقمي والصوت الرقمي
- ميزات تيسير الوصول، مثل العلامات البديلة وميزات التكبير/التصغير وتحويل النص إلى كلام.
- معايير اتحاد شبكة الويب العالمية (W3C®) لتيسير الوصول والتوافق مع HTML.
- التوافق مع النظام الأساسي، مثل المتصفح ونظام التشغيل والأجهزة المحمولة.
- تصدير الأصول الرقمية وضغطها إلى أنواع ملفات مناسبة.

هدف التعلم (ج): تطوير موقع ويب لتلبية متطلبات العميل

(ج1) لغات البرمجة النصية من جانب العميل

استخدامات ومتطلبات لغات البرمجة النصية من جانب العميل.

- تضمين البرامج النصية الأصلية من جانب العميل في صفحات الويب لتوفير المزيد من التفاعل وتحسين قابلية استخدام موقع الويب.
- أنواع لغات برمجة الويب، مثل JavaScript وPHP.
- استخدامات لغات البرمجة النصية، مثل التنبيهات، وتأكيد الاختيارات، واكتشاف المتصفح، وإنشاء عمليات التمرير، والتحقق من صحة المدخلات، ومعالجة النماذج.
- البُنى، مثل بناء الجملة، والحلقات، واتخاذ القرار، والوظائف، وتمرير المعلمات، والتعامل مع الأحداث والأساليب.

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

(ج2) تطوير موقع الويب

استخدام الأدوات والتقنيات لتطوير مواقع الويب.

إنشاء مواقع ويب تفاعلية، بما في ذلك:

- استخدام CSS، على سبيل المثال علامات HTML وأطر CSS ونموذج الصندوق والوصول إلى CSS من HTML، وأنواع المستندات
- استخدام البرمجة النصية الأصلية من جانب العميل
- التوافق مع الأجهزة المحمولة والأجهزة اللوحية
- الاستخدام الفعال للأدوات والتقنيات
- تحميل الملفات إلى خادم الويب أو الكمبيوتر/الجهاز المضيف.

(ج3) مراجعة موقع الويب

الآثار المترتبة على العمل مع العميل لتحسين جودة ووظيفية وملاءمة مواقع الويب التفاعلية.

مراجعة مواقع الويب التفاعلية، بما في ذلك:

- الجودة بالمقارنة مع مواقع الويب المشابهة الأخرى
- الملاءمة للغرض المقصود والجمهور
- الملاءمة مقابل متطلبات العميل، بما في ذلك التحسين
- القيود القانونية والأخلاقية المحلية
- نقاط القوة والتحسينات.

(ج4) تحسين موقع الويب

فهم مفاهيم الاختبار وتحسين موقع الويب من أجل الوفاء بمتطلبات العميل.

تحسين موقع ويب تفاعلي، بما في ذلك:

- الأداء واختبار المستخدم
- الحصول على تعليقات من الآخرين وتقييمها
- التحقق من التفاعل
- التحقق من التوافق
- التحسينات وإجراء التحسينات لتلبية احتياجات العملاء لتحسين موقع الويب.

(ج5) المهارات والمعرفة والسلوكيات

المهارات والمعرفة والسلوكيات المطلوبة عند تنفيذ مواقع الويب.

- التخطيط والتسجيل، بما في ذلك تحديد الأهداف ذات الصلة مع الجداول الزمنية، وكيف ومتى سيتم جمع التعليقات من الآخرين.
- مراجعة النتائج والاستجابة لها، بما في ذلك استخدام التعليقات من الآخرين، مثل متخصصي تكنولوجيا المعلومات والمستخدمين الذين يمكنهم تقديم ملاحظات حول جودة موقع الويب ومدى ملاءمته عند تقييمه مقابل المتطلبات الأصلية.
- عرض السلوكيات الشخصية وتأثيرها على النتائج، والتي تشمل الاحتراف، وآداب السلوك، ودعم الآخرين، والقيادة المناسبة في الوقت المناسب، والمساءلة والمسؤولية الفردية.
- تقييم النتائج للمساعدة في تقديم توصيات وقرارات مبررة عالية الجودة.

معايير التقييم

النجاح	التفوق	الامتياز
هدف التعلم (أ): فهم مبادئ تطوير مو اقع الويب		
A.P1 المقارنة بين مبادئ تصميم مواقع الويب المستخدمة في موقعين، بما في ذلك ملاءمتها للجمهور المقصود والغرض المقصود.	**A.M1** تحليل كيفية استخدام مبادئ تصميم مواقع الويب لإنتاج مواقع ويب إبداعية عالية الأداء تلبي متطلبات العميل.	**A.D1** تقييم كيفية استخدام مبادئ تصميم مواقع الويب لإنتاج مواقع ويب إبداعية عالية الأداء تلبي متطلبات العميل
هدف التعلم (ب): تصميم موقع ويب لتلبية متطلبات العميل		
B.P2 إنتاج تصميمات لموقع ويب يلبي متطلبات العميل. **B.P3** مراجعة مقترحات تصميم موقع الويب مع الآخرين لتحديد التحسينات والتوصية بها.	**B.M2** تبرير قرارات التصميم وشرح كيف ستلبي احتياجات المستخدم وستكون مناسبة للغرض.	**BC.D2** تقييم التصميم والموقع الإلكتروني المحسن مقابل متطلبات العميل. **BC.D3** إظهار المسؤولية الفردية والإبداع والإدارة الذاتية الفعالة في تصميم وتطوير ومراجعة موقع الويب.
هدف التعلم (ج): تطوير موقع ويب لتلبية متطلبات العميل		
C.P4 إنتاج موقع ويب لجمهور مستهدف. **C.P5** اختبار موقع الويب من حيث الوظيفية والتوافق وسهولة الاستخدام. **C.P6** مراجعة مدى تلبية موقع الويب لمتطلبات العميل.	**C.M3** تحسين موقع الويب لتلبية متطلبات العميل.	

معلومات أساسية للواجبات

يجري تقييم هذه الوحدة باستخدام موجز الواجبات المحددة من قبل بيرسون. ويجب استخدام واجب محدد لتقييم المتعلمين.

المعلومات الإضافية الخاصة بالمعلمين والمقيّمين

الاحتياجات من الموارد

بالنسبة لهذه الوحدة، يجب أن يكون لدى المتعلمين إمكانية الوصول إلى موارد البرامج التي تسمح لهم باستخدام الأدوات والتقنيات (الواردة في محتوى الوحدة) لتصميم وتطوير مواقع الويب.
على سبيل المثال، برامج تحرير النصوص (مثل Notepad®++)، وبرامج التأليف السريع (مثل Dreamweaver® وKompoZer)، وخدمة بروتوكول نقل الملفات (FTP) (مثل FileZilla®) لتحميل مواقع الويب إلى خادم الويب.

المعلومات الأساسية بشأن قرارات التقييم

هدف التعلم (أ)

بالنسبة لمعيار الامتياز، يجب أن يقدم المتعلمون تقريرًا تقييميًا مفصلاً ومتوازنًا يشرح كيفية تلبية الموقعين لمتطلبات المستخدم. ويجب استكشاف ذلك بشكل أكبر من خلال تحديد متطلبات مواقع الويب، على سبيل المثال، لديها تسجيل دخول آمن، وسبب أهميتها للمستخدم. يجب أن يناقش المتعلمون التأثير العام لموقع الويب على المؤسسة، بما في ذلك النتائج الإيجابية والسلبية.
يجب أن يُثبِت التقرير تواصلًا كتابيًا/شفويًا عالي الجودة من خلال استخدام مفردات تقنية دقيقة وطليقة لدعم استجابة جيدة التنظيم ومدروسة تربط سلاسل التفكير بوضوح.

بالنسبة لمعيار التفوق، سيُظهر المتعلمون فهمًا واضحًا لكيفية استخدام الموقعين لمبادئ مختلفة لتصميم مواقع الويب لتطوير مواقع الويب الإبداعية وذات الأداء العالي. سيقدم المتعلمون تحليلاً مفصلاً لكيفية تأثير احتياجات المستخدم ومبادئ تصميم موقع الويب على تصميم وتطوير موقع الويب. يجب أن يوفر التقرير مناقشة متوازنة، ومدعومة بأمثلة منطقية. ويجب أن تكون الأمثلة دقيقة من الناحية الفنية وأن يتم إيصالها كتابيًا أو شفهيًا بجودة عالية.

بالنسبة لمعيار النجاح، يجب أن يقدم المتعلمون مقارنة تفصيلية بين موقعين تجاريين متشابهين، مع شرح لمن يستهدفه الموقع والغرض منه. ويجب أن يشرحوا استخدام مبادئ التصميم في كل موقع لمقارنة تطبيقاتهم. قد تحتوي الأدلة على بعض الأخطاء وقد تكون المقارنة غير متوازنة.

هدفا التعلم (ب) و(ج)

بالنسبة لمعيار الامتياز، يجب أن يعتمد المتعلمون على تجميع المعرفة ويعرضونها عبر أهداف التعلم لتقييم كيفية تأثير القرارات والمنهجيات المطبقة في جميع مراحل التصميم والتطوير والصيانة والتحسين والاختبار لموقعهم على الويب على النتائج الإجمالية. ويجب أن ينظروا فيما إذا كان موقع الويب يلبي متطلبات العميل، بما في ذلك تحقيق الغرض المعلن منه وجذب الجمهور المستهدف. وسوف يقوم المتعلمون بتبرير تصميماتهم وتقديم مناقشة حول سبب عدم استخدام التصاميم البديلة.

سيقدم المتعلمون تقييمًا تفصيليًا ومتوازنًا لمدى فعالية موقع الويب المكتمل في تلبية متطلبات العميل، بما في ذلك جذب الجمهور المستهدف وتلبية الغرض المعلن منه مقارنة بالحلول البديلة. يجب أن يكون تقييماتهم مدعومة بأدلة من جميع مراحل المشروع للوصول إلى الاستنتاجات واقتراح التحسينات. يجب أن يتضمن التقييم مراجعة منهجية ودقيقة لمهاراتهم وأدائهم وسلوكياتهم وتأثير ذلك على تطوير الموقع النهائي. سيتحمل المتعلمون المسؤولية الفردية عن عملهم، مثل تحديد المشكلات المحتملة وحلها، ومراجعة عملهم وإجراء التحسينات، والحفاظ على عملهم آمنًا، وإظهار الاستخدام المسؤول للمواد المذكورة. وسيظهر الإبداع، على سبيل المثال، من خلال اتباع أساليب مبتكرة لحل المشكلات ومن خلال أصالة الحل.

بالنسبة لمعيار التفوق، سيطبق المتعلمون معرفتهم من خلال اختيار وتطبيق المنهجيات المناسبة لتصميم وتطوير وصيانة واختبار موقع ويب فعال ومحسّن لتلبية متطلبات العميل. سينتج المتعلمون تصميمات شاملة، بما في ذلك بعض الحلول البديلة. عند تطوير موقع الويب الخاص بهم، سينتج المتعلمون حلاً مثاليًا لتلبية متطلبات العميل قدر الإمكان. سيقوم المتعلمون أيضًا بجمع وتحليل التعليقات على موقع الويب الخاص بهم من أجل إجراء تحسينات. سيقوم المتعلمون أيضًا بتسجيل التغييرات التي تم إجراؤها وإنتاج إصدارات لاحقة من موقع الويب حسب الاقتضاء.

سيقدم المتعلمون تحليلاً واضحًا لنجاح الحل الخاص بهم، مع تقديم اقتراحات دقيقة ومسببة حول كيفية تحسين الحل؛ وسيناقشون الحلول البديلة التي يمكن تنفيذها في حالة تكرار المهمة. سوف يفكرون في كيفية تأثير القرارات التي اتخذوها أثناء المشروع على النتائج وتبرير سبب اتخاذ هذه القرارات. وسيقدمون تقييمًا لكيفية تأثير مهاراتهم وسلوكياتهم على نتائج موقع الويب.

بالنسبة لمعيار النجاح، سيطبق المتعلمون فهمهم من خلال تخطيط وتطوير موقع الويب لتلبية متطلبات العميل. وسيقوم المتعلمون بإنتاج تصميمات مفصلة لموقع الويب، بما في ذلك متطلبات المستخدم والتصميمات المرئية والوثائق الفنية. سيقوم المتعلمون بإجراء وتوثيق عدد من الاختبارات والمراجعات لموقع الويب (بما في ذلك الاستعانة بمستخدمين تجريبيين وخطط الاختبار المناسبة والجداول الزمنية وبيانات الاختبار) للتأكد من أن الحل يعمل ويلبي المعايير المحددة. سيقدمون دليلاً على إجراء أنواع مختلفة من الاختبارات وأنه تم الرد على المشكلات والأخطاء المهمة التي تم تحديدها. ستكون مواقع الويب الخاصة بالمتعلمين فعالة وتفي بالمتطلبات المحددة ولكن قد تكون هناك بعض مشكلات الأداء و/أو قد لا يكون الحل المنفذ ذا كفاءة أو فعالًا كما ينبغي أن يكون.

سيراجع المتعلمون كيفية تأثير القرارات التي اتخذوها أثناء التخطيط والتطوير على موقع الويب. وسيشرحون مدى تلبية موقع الويب لموجز المشروع الأولي. ويأخذون في الاعتبار الجوانب الإيجابية والسلبية للموقع، على الرغم من أن مراجعتهم قد تكون غير متوازنة و/أو سطحية. وأخيرًا، سيحيلون إلى الحلول البديلة الممكنة التي يمكن تنفيذها.

ضوابط التقييم

الوقت: هذا الواجب محكوم بمدة زمنية موصى بها، وهذا على سبيل المشورة فقط ويمكن تعديله اعتمادًا على احتياجات المتعلمين.

الإشراف: ينبغي أن تكون واثقًا من مصداقية عمل المتعلم. وهذا يعني هذا أنه قد يتوجب إخضاع المتعلمين للإشراف.

الموارد: يجب أن يتمكن جميع المتعلمين من الوصول إلى أنواع الموارد نفسها لإكمال الواجب.

البحث: ينبغي إعطاء المتعلمين الفرصة لإجراء البحوث خارج سياق التعلم إذا استدعى الواجب ذلك.

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

ارتباط هذه الوحدة بالوحدات الأخرى

ترتبط هذه الوحدة بما يلي:

- الوحدة 1: نظم تكنولوجيا المعلومات - الإستراتيجية والإدارة والبنية الأساسية
- الوحدة 4: البرمجة
- الوحدة 7: تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة
- الوحدة 11: الأمن السيبراني وإدارة الحوادث
- الوحدة 12: الدعم الفني لتكنولوجيا المعلومات والإدارة.

فرص تطوير مهارات العمل القابلة للنقل

عند انتهاء الوحدة، ستتاح للمتعلمين الفرصة لتطوير عدد من مهارات التوظيف القابلة للنقل، والتي تشمل:

- مهارات التحليل واتخاذ القرار
- التواصل الكتابي الرسمي
- اختيار أدوات وأنظمة تكنولوجيا المعلومات المناسبة المستخدمة لتطوير حلول مواقع الويب
- مهارات الإدارة الذاتية والتخطيط
- القدرة على العمل بطريقة قانونية وأخلاقية.

الوحدة 7: تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة

المستوى: **3**

نوع الوحدة: **داخليًا**

ساعات التعلم الموجَّه: **60**

موجز عن الوحدة

يستكشف المتعلمون تطبيقات الأجهزة المحمولة وتصميماتها ويطورون تطبيقًا مخصصًا للاستخدام على الأجهزة المحمولة.

مقدمة الوحدة

يحمل ملايين الأشخاص جهازًا محمولًا ينافس قدرة العديد من أجهزة الكمبيوتر المكتبية. وتؤدي هذه الأجهزة مجموعة واسعة من الوظائف من خلال الجمع بين العديد من التقنيات المختلفة. ومن أجل تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة عالية الجودة، يجب أن يكون لديك فهمًا لكيفية تصميمها للتشغيل خصيصًا على الأجهزة المحمولة وكيف يمكنك استغلال التقنيات المتاحة حاليًا لضمان منتج نهائي فعال.

ستدرس في هذه الوحدة تطبيقات الأجهزة المحمولة، وكيفية استخدامها، وسبب إنشائها، والاختلافات بين الأجهزة والآثار المترتبة على إنشاء البرامج واستخدامها على الأجهزة المحمولة. سوف تدرس اعتبارات التصميم المتأصلة في تطبيقات الأجهزة المحمولة وتصميم البرامج العامة. ستقوم بتصميم وتطوير واختبار ومراجعة تطبيق أجهزة محمولة لتلبية مجموعة محددة من متطلبات العميل.

مع وجود أكثر من مليون تطبيق على كل من Apple App Store™ ومتجر Google Play™، والشعبية المتزايدة للأجهزة المحمولة التي تعمل بنظام التشغيل Microsoft Windows®، تتمتع صناعة تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة بقدرة تنافسية عالية وتتوسع باستمرار. تستخدم العديد من المؤسسات تطبيقات الأجهزة المحمولة لدعم عملياتها بطريقة أو بأخرى. ويعد تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة مهارة مهمة لمطوري البرامج الذين يرغبون في الاحتفاظ بميزتهم التنافسية. تساعدك هذه الوحدة على التقدم إلى دور تطوير التطبيقات وتمنحك أساسًا لمزيد من الدراسة لتصميم وتطوير تطبيقات وخدمات الأجهزة المحمولة.

أهداف التعلم

في هذه الوحدة، ستتمكن من التالي:

(أ) دراسة تطبيقات الأجهزة المحمولة والأجهزة المحمولة

(ب) تصميم تطبيق جهاز محمول يستخدم وظائف الجهاز

(ج) تطوير تطبيق جهاز محمول يستخدم وظائف الجهاز.

ملخص الوحدة

هدف التعلم	مجالات المحتوى الرئيسية	نهج التقييم
(أ) دراسة تطبيقات الأجهزة المحمولة والأجهزة المحمولة	(أ1) أنواع تطبيقات الأجهزة المحمولة (أ2) سياق تطبيقات الأجهزة المحمولة (أ3) تكامل الأجهزة المحمولة (أ4) برمجة تطبيقات الأجهزة المحمولة	تقرير لتقييم تطبيقات الأجهزة المحمولة المخصصة التي تعمل على أجهزة محمولة مختلفة. تحليل وظائف الجهاز المحمول والسياق الذي تستخدم فيه تطبيقات الأجهزة المحمولة.
(ب) تصميم تطبيق جهاز محمول يستخدم وظائف الجهاز	(ب1) متطلبات التطبيق (ب2) تصميم تطبيق جهاز محمول	تحليل وتصميم وتطوير تطبيق جهاز محمول. تحليل السياق. وثائق تصميم المنتج. سجل لعملية التطوير أو التعليمات البرمجية المشروحة أو لقطات شاشة للتطبيق قيد التشغيل أو عرض توضيحي للتطبيق الذي يعمل على جهاز محمول. وثائق الاختبار، بما في ذلك سجل الاختبار وسجل الأخطاء وأي قرارات تم اتخاذها.
(ج)تطوير تطبيق جهاز محمول يستخدم وظائف الجهاز	(ج1) إعداد المحتوى لتطبيقات الأجهزة المحمولة (ج2) تطوير تطبيق جهاز محمول (ج3) اختبار تطبيق جهاز محمول (ج4) الدروس المستفادة من تطوير تطبيق جهاز محمول (ج5) مراجعة المهارات والمعارف والسلوكيات الشخصية	

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

المحتوى

هدف التعلم (أ): دراسة تطبيقات الأجهزة المحمولة والأجهزة المحمولة

(أ1) أنواع تطبيقات الأجهزة المحمولة

خصائص وتداعيات أنواع مختلفة من تطبيقات الأجهزة المحمولة.

- التطبيقات الأصلية - تلك التي تمت برمجتها وتثبيتها على النظام الأساسي لجهاز محمول محدد.
- تطبيقات الويب - التطبيقات التي تُفتح عن بعد غير المطلوب تثبيتها على الجهاز، مثل صفحات الويب المحمولة.
- التطبيقات المختلطة - برمجة نصية متوافقة مع الأنظمة الأساسية يمكن تثبيتها على الجهاز.

(أ2) سياق تطبيقات الأجهزة المحمولة

تؤثر ميزات تطبيقات الأجهزة المحمولة والغرض منها وسياقها على تصميمها وتطويرها واستخدامها، بما في ذلك:

- الموقع، مثل الخرائط
- الأداة المساعدة، مثل مدير الملفات
- الإنتاجية، مثل المكتب
- شاشة كاملة غامرة، مثل الألعاب
- الترفيه، مثل مشغلات الموسيقى
- الأدوات، مثل شريط الأخبار وإعدادات الجهاز السريعة.

(أ3) تكامل الأجهزة المحمولة

خصائص وآثار دمج خدمات تطبيقات الأجهزة المحمولة على مختلف الأجهزة المحمولة.

- استخدام وظائف الجهاز، مثل مقياس التسارع ونظام تحديد المواقع العالمي (GPS).
- واجهة المستخدم، مثل شاشة صغيرة وشاشة تعمل باللمس.
- **نظام التشغيل، مثل** Android **و**®**iOS.**
- أذونات الجهاز، مثل قراءة حالة الهاتف والوصول إلى الشبكة وقراءة جهات الاتصال.

(أ4) برمجة تطبيقات الأجهزة المحمولة

خيارات التطوير والبيئات لتطوير التطبيقات.

- لغات البرمجة، مثل Kotlin وSwift.
- **بيئات البرمجة، مثل** Android Studio **و**®**Xcode.**

هدف التعلم (ب): تصميم تطبيق جهاز محمول يستخدم وظائف الجهاز

(ب1) تحليل متطلبات التطبيق

مفاهيم متطلبات الحوسبة المتنقلة لحالة محددة.

- قدرات الجهاز المطلوبة، مثل مقياس التسارع ونظام تحديد المواقع العالمي (GPS).
- الإدخال المطلوب، مثل شاشة اللمس والصوت والحدث الموقوت.
- الإخراج المطلوب، مثل الفيديو والصوت والاهتزاز.
- احتياجات المستخدم، مثل الخدمات القائمة على الموقع واعتبارات تيسير الوصول.

(ب2) تصميم تطبيق جهاز محمول

وثائق التصميم المناسبة لتطبيق جهاز محمول لتلبية المتطلبات المحددة.

- متطلبات المستخدم
- حل مقترح:
  - وصف مهام البرنامج
  - النظام الأساسي المستهدف
  - تخطيطات الشاشة والتنقل
  - الخوارزميات، مثل الكود الزائف ومخططات النشاط
  - بُنى التحكم
  - التحقق من صحة البيانات
  - تكامل إمكانيات الجهاز، أي كيف سيتم استخدام إمكانيات الجهاز ومتى وأين.
- الحلول البديلة
- تفاصيل الموارد والأصول التي سيتم استخدامها:
  - كود محدد مسبقًا
  - الفيديو، الرسوم البيانية، الصوت.
- جدول الاختبار والمراجعة.
- القيود، مثل الوقت وأذونات الهاتف وإمكانيات الهاتف وقيود النظام الأساسي.
- الاعتبارات القانونية والأخلاقية المحلية.

هدف التعلم (ج): تطوير تطبيق جهاز محمول يستخدم وظائف الجهاز

(ج1) إعداد المحتوى لتطبيقات الأجهزة المحمولة

تطبيق تقنيات المعالجة والتحرير المناسبة لإعداد الموارد لكل جهاز وغرض محدد.

- التحسين، مثل حجم الملف وحجم الصورة واختيار/إزالة أقسام الأكواد المكتوبة مسبقًا.
- التنسيقات البديلة لاتجاه الشاشة، مثل الأفقي والعمودي.
- تنسيقات الملفات، أي التوافق.
- الضغط.
- التشفير.

(ج2) تطوير تطبيق جهاز محمول

إنتاج تطبيق جهاز محمول لتلبية المتطلبات المحددة من خلال استخدام لغة (لغات) البرمجة المناسبة والأدوات و/أو بيئات التطوير، مثل Android Studio وXcode.

- بُنى البرمجة:
  - الثوابت
  - العوامل؛ الحسابية والمنطقية
  - الكلمات المحجوزة، مثل عامة ونهائية
  - أوامر الإدخال والإخراج
  - المتغيرات المحلية
  - المتغيرات العالمية
  - التعيين
  - التسلسل
  - التحديد
  - التكرار.

- الدوال والإجراءات.
- أنواع البيانات، مثل الحروف والأعداد الصحيحة والأعداد الحقيقية والأعداد المنطقية.
- العناصر والفئات.
- معالجة الأحداث، مثل النماذج ومكونات الشاشة والإجراءات.
- استغلال إمكانات الجهاز، مثل واجهات برمجة تطبيقات اللغة ومستشعر Android وإطار iOS Core Motion Framework.
- استقصاء حالة الجهاز، مثل الموقع وعمر البطارية.
- اتجاه الجهاز، مثل الكشف التلقائي أو فرض وضع التوجيه.
- التعليق التوضيحي للكود.
- إنشاء ملف تنفيذي للجهاز المستهدف.
- مراقبة الجودة:
  - الكفاءة والأداء، مثل موارد النظام المستخدمة والوصول إلى وسائط التخزين
  - قابلية الصيانة، أي سهولة تعديل وتحسين التطبيق
  - قابلية النقل، أي نطاق توافق الجهاز
  - سهولة الاستخدام، أي سهولة الاستخدام: مدى سهولة تفاعل المستخدم مع التطبيق.

(ج3) اختبار تطبيق جهاز محمول

منهجيات الاختبار المناسبة للتأكد من أن تطبيق الجهاز المحمول يلبي المتطلبات المحددة.

- خطط الاختبار وبيانات الاختبار.
- ما الذي يجب اختباره وكيف:
  - الوظيفية، على سبيل المثال، تعمل جميع الأدوات على النحو المنشود
  - القبول، مثل الملاءمة للغرض
  - الأداء، مثل التحميل تحت الضغط
  - سهولة الاستخدام، مثل قدرة المستخدمين على إكمال المهام بسهولة
  - التوافق، مثل مع طرز/علامات مختلفة من الجهاز المحمول.
- اختيار مستخدمي الاختبار المناسبين.
- ملاحظات المستخدم، أي استجابة المستخدمين النهائيين فيما يتعلق بالتطبيق.
- تحليل ملاحظات المستخدم:
  - ترتيب النتائج
  - تحديد الاتجاهات، على سبيل المثال "اقترح 60٪ من المستخدمين...".
- تحسين التطبيق وتنقيحه:
  - الاستفادة من نتائج الاختبار والمراجعة
  - سجلات التغيير
  - تعيين الإصدار
  - تحسين التطبيق، مثل تصدير الأصول إلى تنسيقات ملفات مختلفة، وتحسين كفاءة الأكواد، وتطوير واجهة المستخدم بناءً على المراجعة والتعليقات.

(ج4) الدروس المستفادة من تطوير تطبيق جهاز محمول

تقييم فعالية التطبيق الذي تم تطويره.

- مدى تلبية الحل للمتطلبات المحددة.
- المشكلات التي تنشأ أثناء الاختبار والتنقيح.
- كيف يمكن تحسين التطبيق النهائي لتلبية احتياجات المستخدم بشكل أفضل وتلبية متطلبات العميل المحددة.
- الحلول البديلة التي يمكن تنفيذها في حالة تكرار المهمة.

(ج5) مراجعة المهارات والمعارف والسلوكيات الشخصية

المهارات والمعرفة والسلوكيات المطلوبة عند تنفيذ تطبيقات الأجهزة المحمولة.

- تخطيط وتسجيل فرص تطوير المهارات والمعارف والسلوكيات، بما في ذلك تحديد الأهداف ذات الصلة مع الجداول الزمنية، وكيف ومتى سيتم جمع التعليقات من الآخرين.
- مراجعة نتائج تنمية المهارات والمعارف والسلوكيات والاستجابة لها، بما في ذلك استخدام التعليقات من الآخرين.
- السلوكيات الشخصية وتأثيرها على النتائج، بما في ذلك الاحتراف، وآداب السلوك، ودعم الآخرين، والقيادة المناسبة والآنية، والمساءلة.
- تقييم الأهداف المحددة لتطوير المهارات والمعرفة والسلوك للحصول على رؤى حول الأداء الشخصي.

معايير التقييم

النجاح	التفوق	الامتياز
هدف التعلم (أ): دراسة تطبيقات الأجهزة المحمولة والأجهزة المحمولة		
A.P1 شرح كيف يؤثر الغرض من تطبيق الجهاز المحمول واحتياجات المستخدم وتفضيلاته وخصائصه على تصميم التطبيق والميزات المقدمة فيه. **A.P2** شرح تأثير التقنيات الحالية على تصميم تطبيقات الأجهزة المحمولة وتنفيذها.	**A.M1** تحليل كيفية تأثر تنفيذ وتصميم تطبيقات الأجهزة المحمولة بالمستخدم المقصود والتقنيات الحالية والغرض من التطبيق.	**A.D1** تقييم مدى تأثر فعالية تنفيذ وتصميم تطبيقات الأجهزة المحمولة بالمستخدم المقصود والتقنيات الحالية والغرض من التطبيق.
هدف التعلم (ب): تصميم تطبيق جهاز محمول يستخدم وظائف الجهاز		
B.P3 إعداد تصميمات لتطبيق جهاز محمول لتلبية المتطلبات المحددة. **B.P4** مراجعة تصميمات تطبيقات الأجهزة المحمولة مع الآخرين لتحديد التحسينات وتطبيقها.	**B.M2** تبرير القرارات المتخذة أثناء عملية التصميم وكيف أنها تضمن أن تصميم التطبيق يلبي المتطلبات المحددة.	**BC.D2** تقييم التصميم وتطبيق الجهاز المحمول المحسّن وفقًا لمتطلبات العميل. **BC.D3** إظهار المسؤولية الفردية والإبداع والإدارة الذاتية الفعالة في تصميم وتطوير ومراجعة تطبيق الجهاز المحمول.
هدف التعلم (ج): تطوير تطبيق جهاز محمول يستخدم وظائف الجهاز		
C.P5 إنتاج تطبيق جهاز محمول يلبي معايير التصميم. **C.P6** اختبار تطبيق جهاز محمول من حيث الوظيفية وسهولة الاستخدام والاستقرار والأداء. **C.P7** مراجعة مدى تلبية تطبيق الجهاز المحمول للمتطلبات المحددة	**C.M3** تحسين تطبيق جهاز محمول يلبي معايير التصميم.	

معلومات أساسية للواجبات

يرد هيكل التقييم الموصى به في ملخص الوحدة، إلى جانب أشكال الأدلة المناسبة. يعرض *القسم 6 "التقييم الداخلي"* معلومات بشأن تحديد الواجبات، مع توفر معلومات إضافية على موقعنا الإلكتروني.

وهناك حد أقصى لعدد الواجبات التلخيصية لهذه الوحدة؛ ويبلغ عدده واجبين.

العلاقة بين أهداف ومعايير التعلم هي:

هدف التعلم (أ): (A.P1، A.P2، A.M1، A.D1)

أهداف التعلم (ب) و(ج): (B.P3, B.P4, C.P5, C.P6, C.P7, B.M2, C.M3, BC.D2, BC.D3)

المعلومات الإضافية الخاصة بالمعلمين والمقيّمين

الاحتياجات من الموارد

بالنسبة لهذه الوحدة، يجب أن يتمتع المتعلمون بإمكانية الوصول إلى:

- بيئة تطوير متكاملة تدعم تطوير الأجهزة المحمولة مثل Android Studio أو ®Eclipse أو ®Xcode أو ما شابه
- أجهزة المحمول، مثل الهواتف أو الأجهزة اللوحية التي تعمل بنظام Android أو الهواتف أو الأجهزة اللوحية التي تعمل بنظام ®Apple أو ما شابه ذلك لتمكين المتعلمين من تلبية معايير التقييم.

المعلومات الأساسية بشأن قرارات التقييم

هدف التعلم (أ)

يجب أن يتمتع المتعلمون بإمكانية الوصول إلى أكثر من تكوين من الأجهزة المحمولة للسماح بإجراء تحقيق وتقييم كاملين للتطبيقات المختارة، مثل الإصدارات المختلفة من نظام تشغيل الأجهزة المحمولة أو الهواتف المحمولة أو الأجهزة اللوحية.

سوف يبحث المتعلمون في تطبيقين مختلفين على الأقل لهما تطبيقات على منصتين مختلفتين للأجهزة المحمولة على الأقل، مثل iOS وAndroid. يجب أن توفر الأمثلة المختارة للمتعلمين نطاقًا كافيًا لفحص مجموعة من التقنيات الحالية وميزات التصميم، والطرق التي يتم بها تنفيذها على أنظمة مختلفة.

بالنسبة لمعيار الامتياز، سيقدم المتعلمون تقييمًا واضحًا ومتوازنًا لكيفية تأثير قدرات وقيود الأجهزة والمنصات المختلفة على نجاح تنفيذ تطبيقات الجهاز المحمول. سيقدم المتعلمون أمثلة واضحة عن كيفية استخدامهم لمبادئ تصميم الأجهزة المحمولة، ومتطلبات المستخدم والتكنولوجيا الحالية، ومدى نجاحها و/أو ملاءمتها للوضع المحدد. يجب على المتعلمين إجراء مقارنات بين التطبيقات المختلفة والاستخدامات المختلفة لنفس التطبيق، وتقديم اقتراحات مبررة للتحسينات. يجب أن تُثبت الأدلة تواصلًا كتابيًا وشفهيًا عالي الجودة من خلال استخدام مفردات تقنية دقيقة وطليقة لدعم استجابة جيدة التنظيم ومدروسة تربط بوضوح سلاسل التفكير.

بالنسبة لمعيار التفوق، سيُظهر المتعلمون فهمًا واضحًا لكيفية تأثير السياق الذي تم تصميم التطبيق فيه للعمل على تصميمه وتطويره واستخدامه. ويجب أن يوفر التحليل مناقشة متوازنة حول كيفية تأثير احتياجات المستخدم والمهام التي سيتم تنفيذها والتقنيات الحالية (بما في ذلك النظام الأساسي المستهدف وقدرات الجهاز) على الميزات المتوفرة في التطبيقات والطريقة التي يتم بها تنفيذ الميزات. ويجب أن يكون التقرير دقيقًا من الناحية الفنية وأن يتم إيصال محتواه كتابيًا أو شفهيًا بجودة عالية.

بالنسبة لمعيار النجاح، سيشرح المتعلمون كيف يتأثر تصميم تطبيق الهاتف المحمول وميزاته بالمهمة (المهام) التي يجب أن يؤديها واحتياجات وتفضيلات المستخدم. وسيتم دعم الأوصاف بأمثلة ذات صلة لكيفية تلبية هذه الاحتياجات والتفضيلات في تطبيقين مختلفين للأجهزة المحمولة على الأقل. وسيشرح المتعلمون كيف تؤثر التقنيات المتوفرة حاليًا على الأنظمة الأساسية للأجهزة المحمولة على الطرق التي يتم بها تصميم التطبيق وتنفيذه. ويجب أن يدعم المتعلمون تفسيراتهم بأمثلة من التطبيقات المحددة. سيشرح المتعلمون كيف تستفيد التطبيقات التي لديها تطبيقات على جهازين أو أكثر من التقنيات المتاحة حاليًا على النظام الأساسي المستهدف وكيف تختلف التطبيقات عن بعضها البعض من حيث التصميم والاستخدام والتطبيق. قد تحتوي الأدلة على بعض الأخطاء وقد تكون التفسيرات غير متوازنة.

هدفا التعلم (ب) و(ج)

يجب أن يتمتع المتعلمون بإمكانية الوصول إلى أكثر من تكوين لجهاز محمول للسماح بالتصميم لأجهزة متعددة وتنفيذ تطبيق مطور على جهاز محمول. على سبيل المثال، إصدارات مختلفة من أنظمة تشغيل الأجهزة المحمولة أو الهواتف المحمولة أو الأجهزة اللوحية.

يجب على المتعلمين تطوير تطبيق جوال ذي تعقيد كافٍ لإثبات الاستخدام المناسب لمجموعة من التقنيات/الوظائف التي تقدمها الأجهزة المحمولة الحديثة.

بالنسبة لمعيار الامتياز، سيعتمد المتعلمون على تجميع المعرفة وعرضها عبر أهداف التعلم لتقييم كيفية تأثير القرارات والمنهجيات المطبقة في جميع مراحل تصميم وتطوير وصيانة وتحسين واختبار تطبيق الجهاز المحمول على فعاليته. وسوف يقوم المتعلمون بتبرير تصميماتهم وتقديم مناقشة حول سبب عدم استخدام التصاميم البديلة.

سيقدم المتعلمون تقييمًا تفصيليًا لفعالية التطبيق المكتمل مقارنة بالحلول البديلة. يجب أن يكون تقييمهم مدعومًا بأدلة من جميع مراحل المشروع للوصول إلى استنتاجات واقتراح التطورات المستقبلية. وسيتضمن مراجعة منهجية ودقيقة لمهاراتهم وأدائهم وسلوكياتهم، وتأثير ذلك على فعالية التطبيق النهائي.

سيتحمل المتعلمون المسؤولية الفردية عن عملهم، مثل تحديد المشكلات المحتملة وحلها، ومراجعة عملهم وإجراء التحسينات، والحفاظ على عملهم آمنًا، وإظهار الاستخدام المسؤول للمواد المذكورة. وسيظهرون الإبداع، على سبيل المثال من خلال اتباع أساليب مبتكرة لحل المشكلات ومن خلال أصالة الحل.

بالنسبة لمعيار التفوق، سيطبق المتعلمون معرفتهم من خلال اختيار وتطبيق المنهجيات المناسبة لتصميم وتطوير وصيانة واختبار تطبيق جهاز محمول فعال ومحسّن لتلبية المتطلبات المحددة. وسينتج المتعلمون تصميمات شاملة لتغطية أجهزة متعددة وحلول بديلة واستخدام وظائف الجهاز. يجب على المتعلمين الاستفادة من التعليقات الواردة من الآخرين للمساعدة في تحسين التصاميم وصقلها لإنشاء حل. وسوف يبررون القرارات المتخذة عند تطوير التصميم. عند تطوير تطبيقهم، سينتج المتعلمون الكود الأمثل من أجل تنفيذ وظائف الجهاز المطلوبة بأكثر الطرق فعالية.

وسيقوم المتعلمون بجمع وتحليل التعليقات على تطبيقهم من أجل إجراء تحسينات. كما سيقومون بتسجيل التغييرات التي تم إجراؤها وإنتاج إصدارات لاحقة من التطبيق حسب الاقتضاء.

يجب على المتعلمين تحسين تطبيقاتهم من خلال الاستفادة من الاختبارات والتعليقات في جميع مراحل التطوير لتحسين الحل النهائي وتنقيحه، على سبيل المثال إعادة تشكيل الأصول وتصديرها إلى أنواع ملفات مختلفة لتقليل الطلب على موارد النظام، والاستفادة من ميزات الهاتف الإضافية، وتحسين واجهة المستخدم.

يجب على المتعلمين تقديم تحليل واضح ومتوازن لنجاح الحل الخاص بهم، مع تقديم اقتراحات دقيقة ومدعومة بالأسباب حول كيفية تحسينه. وسيناقشون الحلول البديلة التي يمكن تنفيذها في حالة تكرار المهمة. كما يجب عليهم التفكير في كيفية تأثير القرارات التي اتخذوها أثناء المشروع على النتائج وتبرير سبب اتخاذهم لهذه القرارات.

بالنسبة لمعيار النجاح، سيطبق المتعلمون ما فهموه من خلال تخطيط وتطوير تطبيق جهاز محمول لتلبية المتطلبات المحددة. وسيقوم المتعلمون بإنتاج تصميمات مفصلة لتطبيق الجهاز المحمول الخاص بهم، بما في ذلك متطلبات المستخدم والتصميمات المرئية والوثائق الفنية. يجب على المتعلمين إظهار دليل على أنهم سعوا للحصول على تعليقات حول حلولهم المقترحة واستخدموا هذه التعليقات لإنشاء تصميم نهائي.

يجب على المتعلمين تنفيذ وتوثيق عدد من الاختبارات والمراجعات لتطبيق الجهاز المحمول، بما في ذلك الاستعانة بمستخدمين تجريبيين وخطط الاختبار المناسبة والجداول الزمنية وبيانات الاختبار، للتأكد من أن الحل يعمل ويلبي المعايير المحددة. سيقدمون أدلة على إجراء أنواع مختلفة من الاختبارات وأن المشكلات والأخطاء المهمة التي تم تحديدها قد تمت معالجتها.

يجب على المتعلمين تثبيت التطبيق على جهاز مستهدف ويجب أن يعمل، ولكن قد تكون هناك بعض مشكلات الأداء و/أو قد لا يكون الحل الذي تم تنفيذه فعالاً أو فعالاً كما ينبغي.

سيراجع المتعلمون كيفية تأثير القرارات التي اتخذوها أثناء التخطيط والتطوير على التطبيق النهائي، مع شرح مدى استيفائه لموجز المشروع الأولي. ويجب أن يأخذوا في الاعتبار الجوانب الإيجابية والسلبية للموقع، على الرغم من أن مراجعتهم قد تكون غير متوازنة و/أو سطحية. وأخيرًا، سيحيلون إلى الحلول البديلة الممكنة التي يمكن تنفيذها.

ارتباط هذه الوحدة بالوحدات الأخرى

ترتبط هذه الوحدة بما يلي:

- الوحدة 1: أنظمة تكنولوجيا المعلومات - الاستراتيجية والإدارة والبنية الأساسية
- الوحدة 4: البرمجة
- الوحدة 6: تطوير مواقع الويب
- الوحدة 8: تطوير ألعاب الكمبيوتر
- الوحدة 9: إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات
- الوحدة 11: الأمن السيبراني وإدارة الحوادث
- الوحدة 12: الدعم الفني لتكنولوجيا المعلومات والإدارة.

فرص تطوير مهارات العمل القابلة للنقل

عند انتهاء الوحدة، ستتاح للمتعلمين الفرصة لتطوير عدد من مهارات التوظيف القابلة للنقل، والتي تشمل:

- مهارات التحليل واتخاذ القرار
- التواصل الكتابي الرسمي
- اختيار أدوات وأنظمة تكنولوجيا المعلومات المناسبة المستخدمة لتطوير حلول تطبيقات الأجهزة المحمولة
- مهارات الإدارة الذاتية والتخطيط
- القدرة على العمل بطريقة قانونية وأخلاقية.

الوحدة 8: تطوير ألعاب الكمبيوتر

المستوى: **3**

نوع الوحدة: **داخليًا**

ساعات التعلم الموجَّه: **60**

موجزعن الوحدة

يبحث المتعلمون في صناعة ألعاب الكمبيوتر وتأثيرها على الاتجاهات التكنولوجية والاجتماعية. وسيقومون بتصميم وتطوير لعبة كمبيوتر لتلبية المتطلبات.

مقدمة الوحدة

تنمو صناعة ألعاب الكمبيوتر عامًا بعد عام حتى أصبحت صناعة بمليارات الدولارات. ومع انتشار أجهزة الحوسبة ومنصات الألعاب والأجهزة المحمولة، لا يظهر هذا النمو أي علامة على التباطؤ. العديد من ألعاب الكمبيوتر عبارة عن منتجات ضخمة تضم مجموعة من الأشخاص مثل المبرمجين وفناني الرسوم البيانية ورسامي الرسوم المتحركة ومصممي المستويات والممثلين والمخرجين. وبصفتك مطورًا للألعاب، ستقوم بتحليل احتياجات العميل وفهم إمكانات وقيود حلول الألعاب المختلفة.

في هذه الوحدة، سوف تبحث في التقنيات المستخدمة في صناعة ألعاب الكمبيوتر والآثار المترتبة عليها بالنسبة للمستخدمين والمطورين والمؤسسات. سوف تقوم بتحليل كيفية تأثير احتياجات المستخدم وتفضيلاته على تصميم اللعبة وكيف تؤثر التقنيات المستهدفة على تصميم وتطوير لعبة كمبيوتر. أخيرًا، ستقوم بتصميم وإنشاء ومراجعة لعبة كمبيوتر لتلبية المتطلبات والتفكير في المهارات والفهم المطبق أثناء عملية التصميم والتطوير.

ستقوم بتطبيق المهارات التحليلية التي سيستخدمها أي مطور برامج للتحقيق في التقنيات المتاحة والاتجاهات الحالية من أجل تصميم وتطوير حلول برمجية مناسبة. وستفيدك المهارات التي تكتسبها من خلال هذه الوحدة في تقدمك في العمل في صناعة ألعاب الكمبيوتر، كأدوار مطوري ألعاب الكمبيوتر ومطوري البرامج.

أهداف التعلم

في هذه الوحدة، ستتمكن من التالي:

(أ) التحقق من التقنيات المستخدمة في ألعاب الكمبيوتر

(ب) تصميم لعبة كمبيوتر لتلبية متطلبات العميل

(ج)تطوير لعبة كمبيوتر لتلبية متطلبات العميل.

ملخص الوحدة

هدف التعلم	مجالات المحتوى الرئيسية	نهج التقييم
(أ) التحقق من التقنيات المستخدمة في ألعاب الكمبيوتر	(أ1) الاتجاهات الاجتماعية في ألعاب الكمبيوتر (أ2) التقنيات المستخدمة في ألعاب الكمبيوتر	تقرير يبحث ويقيم الاتجاهات الاجتماعية والتكنولوجية في الألعاب وكيف ستؤثر على تطوير ألعاب الكمبيوتر الجديدة.
(ب) تصميم لعبة كمبيوتر لتلبية متطلبات العميل	(ب1) عمليات وتقنيات تصميم ألعاب الكمبيوتر (ب2) وثائق التصميم (ب3) مراجعة التصاميم وتنقيحها	مواصفة تصميم توضح تصميم وتطوير لعبة كمبيوتر لتلبية متطلبات العميل المحددة. موجز المشروع ووثائق التصميم وسجلات التطوير والاختبار وملاحظات الاجتماع والتقرير الذي يقيم فعالية وملاءمة لعبة الكمبيوتر. يجب أن تقترح الأدلة أيضًا طرقًا يمكن من خلالها تحسين الحلول و/أو الحلول البديلة التي يمكن استخدامها في حالة تكرار المهمة.
(ج)تطوير لعبة كمبيوتر لتلبية متطلبات العميل	(ج1) مبادئ تطوير ألعاب الكمبيوتر (ج2) تطوير ألعاب الكمبيوتر (ج3) اختبار ألعاب الكمبيوتر (ج4) مراجعة ألعاب الكمبيوتر (ج5) خصائص الجودة (ج6) المهارات والمعرفة والسلوكيات	

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

المحتوى

هدف التعلم (أ): التحقق من التقنيات المستخدمة في ألعاب الكمبيوتر

(أ1) الاتجاهات الاجتماعية في ألعاب الكمبيوتر

مفاهيم وتحديات الاتجاهات الاجتماعية ذات الصلة بألعاب الكمبيوتر.

- الأنواع ذات الشعبية.
- اللاعبون، مثل الفئة العمرية والجنس واللاعبين العاديين واللاعبين الغامرين والموضوعات.
- إنتاج الألعاب، مثل الناشر الرئيسي، المستقل، اللعب المجاني
- الألعاب متعددة اللاعبين.
- الذكاء الاصطناعي، مثل خوارزميات البحث والتحسين الرياضي والمنطق.
- التقنيات الناشئة.
- أمان الخدمات المتكاملة والبيئات متعددة اللاعبين.

(أ2) التقنيات المستخدمة في ألعاب الكمبيوتر

الخيارات التكنولوجية والقيود المفروضة على خيارات النظام الأساسي المختلفة لتطوير ألعاب الكمبيوتر.

- فوائد وقيود خيارات النظام الأساسي المختلفة لتطوير ألعاب الكمبيوتر:
  - أجهزة الكمبيوتر الشخصية، مثل Windows® وMac®
  - منصات الألعاب، مثل PlayStation® وXbox® وNintendo®
  - الأجهزة المحمولة، مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وأجهزة الكمبيوتر المحمولة
  - الألعاب على شبكة الإنترنت، مثل HTML5، والألعاب السحابية.
- خيارات الأجهزة وتأثيرها على تطوير ألعاب الكمبيوتر، بما في ذلك:
  - وحدة المعالجة المركزية (CPU)
  - وحدة معالجة الرسومات (GPU)
  - الذاكرة، مثل ذاكرة الوصول العشوائي (RAM)، ذاكرة للقراءة فقط (ROM)
  - الإخراج، مثل شاشة العرض والصوت
  - الإدخال، مثل لوحة المفاتيح/الماوس، اللمس، لوحة الألعاب، عصا التحكم، الحركية، الصوت
  - التخزين، مثل محرك الأقراص الثابتة والسحابة
  - الاتصالات، مثل الإنترنت وشبكة المنطقة المحلية وشبكة الهاتف المحمول
  - التقنيات الجديدة.
- خيارات البرامج وتأثيرها على تطوير ألعاب الكمبيوتر، بما في ذلك:
  - أنظمة التشغيل
  - لغات البرمجة
  - برامج تشغيل الأجهزة
  - خيارات الرسومات
  - خيارات الصوت، مثل الموسيقى والأجواء وتنسيق الملف.
- استخدامات محركات الألعاب وقدراتها وكيفية مساعدتها لمطوري ألعاب الكمبيوتر، بما في ذلك:
  - محركات العرض
  - محركات فيزياء الحركة
  - كشف التصادم
  - البرمجة النصية
  - الرسوم المتحركة.

هدف التعلم (ب) تصميم لعبة كمبيوتر لتلبية متطلبات العميل

(ب1) عمليات وتقنيات تصميم ألعاب الكمبيوتر

عمليات وتقنيات تصميم ألعاب الكمبيوتر.

- التقنيات والعمليات الرياضية.
- تقنيات معالجة وتحرير الرسوم.
- المنصة والتسليم.
- أنماط المرئيات.
- الأصول.
- ميزات اللعب، لتشمل:
  - نموذج التفاعل: الصورة الرمزية، الوجود الكلي
  - المشاركة: لاعب واحد، لاعبين متعددين
  - السردية: القصة، الحوار
  - إعداد اللعبة: مادي، زمني، بيئي، عاطفي، أخلاقي
  - الأهداف: ما يحتاج اللاعب إلى تحقيقه في اللعبة
  - التحديات: ما يجب على اللاعب التغلب عليه
  - المكافآت: ما سيحصل عليه اللاعب مقابل إكمال الأهداف أو التحديات
  - إجراءات اللاعب: الجري والقفز
  - القواعد: التحركات الصحيحة، مدى ارتفاع قدرة اللاعب على القفز
  - ردود الفعل: كيف يعرف اللاعب تقدمه
  - الصعوبة: درجة التحدي
  - ميكانيكا اللعبة: المخزون، التسجيل، حالة الفوز
  - هيكل اللعبة: لوحة العمل، مخطط التدفق، مخطط النشاط
  - الجودة: التوافق، الأداء، تجربة الألعاب.

(ب2) وثائق التصميم

متطلبات تصميم اللعبة والتوثيق مدفوعة بأولويات المؤسسة.

- متطلبات الملخص، بما في ذلك الجمهور والغرض ومتطلبات العميل.
- الاعتبارات القانونية والأخلاقية المطبقة محليًا.
- تصميم اللعبة، ليشمل:
  - نوع اللعب
  - قاموس البيانات
  - تصميم الخوارزمية، مثل الكود الزائف
  - القصص المصورة، مخططات التدفق، مخططات النشاط
  - الأنماط المرئية، مثل العالم (التضاريس، الهندسة المعمارية، الأشياء)، الشخصيات، الشخصيات التي لا تلعب، واجهة الملاحظات، وجهات النظر (ثنائية الأبعاد، ثلاثية الأبعاد، الشخص الأول، الشخص الثالث، التمرير، الهواء وحساسية السياق)
  - فيديو الحركة الكاملة
  - الأصول، مثل الرسوم البيانية والصوت والفيديو
  - ميزات اللعب.
- اختيار لغات البرمجة وواجهة برنامج التطبيق (API) ومجموعات تطوير ألعاب الكمبيوتر.
- المنصة/الوسائط المقصودة للتسليم.

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

- الجدول الزمني، مثل تحديد الأصول المختلفة التي يتم تضمينها ومتى سيتم دمج الأصول المختلفة.
- جدول الإنتاج، مثل الجدول الزمني للتطوير.
- الأجهزة والبرامج والموارد الأخرى المطلوبة.
- خطط اختبار للتحقق من إمكانية اللعب والأداء وخصائص الجودة الأخرى.
- القيود، مثل قيود النظام الأساسي.

(ب3) مراجعة التصاميم وتنقيحها

الآثار المترتبة على العمل مع العملاء وغيرهم لتحسين جودة وفعالية وملاءمة التصاميم.

- جمع التعليقات من العميل (العملاء) والمستخدمين المحتملين.
- التواصل مع العملاء، مثل البريد الإلكتروني والتواصل اللفظي.
- جدولة الاجتماعات وتوثيقها.
- الموافقة على الجداول الزمنية وتعديلها.
- تحسين الأفكار والحلول.
- تحديث وثائق التصميم التخطيطي بناءً على المراجعة والتعليقات.

هدف التعلم (ج): تطوير لعبة كمبيوتر لتلبية متطلبات العميل

(ج1) مبادئ تطوير ألعاب الكمبيوتر

مفاهيم ومبادئ تطوير ألعاب الكمبيوتر.

- مخططات التصميم.
- العمليات الحسابية المطبقة على تطوير ألعاب الكمبيوتر، مثل استخدام محركات العرض.
- مبادئ الرياضيات المطبقة على تطوير ألعاب الكمبيوتر، مثل المتجهات والفيزياء.
- النماذج الأولية واختيار محرك اللعبة.
- الأدوات والتقنيات المستخدمة لتطوير ألعاب الكمبيوتر.
- خصائص الجودة المستخدمة لاختبار وتقييم مدى ملاءمة ألعاب الكمبيوتر.
- القيود الفنية.

(ج2) تطوير ألعاب الكمبيوتر

استخدام الميزات والوظائف لدعم تطوير ألعاب الكمبيوتر.

- نمط المرئيات:
  - كلي الوجود، على سبيل المثال مجال الرؤية
  - الصورة الرمزية، على سبيل المثال خط الرؤية.
- أساليب الإدخال:
  - لوحة المفاتيح والماوس
  - ذراع التحكم
  - تخصيص التحكم، على سبيل المثال تكوين المستخدم.
- تكامل الأصول، ليشمل:
  - رسومية، مثل البيانات النقطية والمتجه
  - الرسوم المتحركة والفيديو، على سبيل المثال مشهد مقطوع، قصة، قوس
  - الصوت، على سبيل المثال مزامنة مقاطع الصوت مع شاشات العرض المرئية
  - رسم خرائط النسيج، على سبيل المثال تطبيق النسيج على شبكة.

- الميزات المتقدمة، لتشمل:
  - الذكاء الاصطناعي، مثل خوارزميات البحث وخوارزميات التعلم
  - عرض ثلاثي الأبعاد، على سبيل المثال بيئة ثلاثية الأبعاد، عرض من منظور الشخص الأول
  - حفظ حالة اللعبة، على سبيل المثال خيارات الحفظ والحفظ التلقائي للنقاط
  - عدة لاعبين، على سبيل المثال عناصر تحكم متعددة للاعبين، عبر الشبكة
  - تقدم اللاعب، مثل الإنجازات ولوحات المتصدرين.

(ج3) اختبار ألعاب الكمبيوتر

تطبيق الاختبارات التكوينية والختامية، بما في ذلك التعقيبات من الآخرين.

- اختبار ألعاب الكمبيوتر، بما في ذلك إمكانية اللعب والتوافق والاستقرار والقبول.
- الحصول على تعليقات من الآخرين، مثل الفعالية والعرض والأداء وتيسير الوصول وقابلية النقل والمتانة والغرض.
- إجراء تعديلات و/أو تحسينات على ألعاب الكمبيوتر استجابة للاختبارات والتعليقات من الآخرين.

(ج4) مراجعة ألعاب الكمبيوتر

مفاهيم إجراء تعديلات و/أو تحسينات على لعبة الكمبيوتر من أجل تلبية متطلبات العميل.

- جودة لعبة الكمبيوتر.
- الملاءمة للجمهور والغرض.
- الملاءمة مقابل المتطلبات الأصلية.
- القيود القانونية والأخلاقية المحلية.
- قيود التكنولوجيا.
- نقاط القوة والتحسينات.
- الأنظمة الأساسية والتوافق.

(ج5) خصائص الجودة

مبادئ خصائص الجودة.

- مصادر خصائص الجودة التي يمكن قياسها بشكل مناسب مقابل ألعاب الكمبيوتر، بما في ذلك إمكانية اللعب والأداء والعرض التقديمي.

(ج6) المهارات والمعرفة والسلوكيات

المهارات والمعرفة والسلوكيات المطلوبة عند تنفيذ ألعاب الكمبيوتر.

- التخطيط والتسجيل، بما في ذلك تحديد الأهداف ذات الصلة مع الجداول الزمنية، وكيف ومتى سيتم جمع التعليقات من الآخرين.
- مراجعة النتائج والاستجابة لها، بما في ذلك استخدام التعليقات من الآخرين، مثل متخصصي تكنولوجيا المعلومات والمستخدمين الذين يمكنهم تقديم ملاحظات حول جودة ألعاب الكمبيوتر ومدى ملاءمتها عند تقييمها مقابل المتطلبات الأصلية.
- عرض السلوكيات الشخصية وتأثيرها على النتائج، والتي تشمل الاحتراف، وآداب السلوك، ودعم الآخرين، والقيادة المناسبة في الوقت المناسب، والمساءلة والمسؤولية الفردية.
- تقييم النتائج للمساعدة في تقديم توصيات وقرارات مبررة عالية الجودة.
- تقييم الأهداف للحصول على نتائج تحليلات حول الأداء الشخصي.

- مهارات الإعلام والاتصال، بما في ذلك:
  - القدرة على نقل المعنى المقصود، مثل المحررات المكتوبة (البريد الإلكتروني، وثائق التصميم، وثائق التسجيل، التقارير، الوسائل المرئية لاستخدام العرض التقديمي)؛ ومتطلبات التواصل اللفظي (المواقف الفردية والجماعية غير الرسمية والرسمية)
  - استخدام النبرة واللغة للاتصالات اللفظية والكتابية لنقل المعنى المقصود وإحداث تأثير إيجابي وبنّاء على الجمهور، مثل النبرة الإيجابية والجذابة واللغة التقنية/المهنية المناسبة للجمهور المستهدف وتجنب اللغة الاصطلاحية
  - الاستجابة بشكل بناء لمساهمات الآخرين، على سبيل المثال الدعم وإدارة المساهمات بحيث تتاح للجميع الفرصة للمساهمة والاستجابة للاعتراضات وإدارة التوقعات وحل النزاعات.

معايير التقييم

النجاح	التفوق	الامتياز
هدف التعلم (أ): التحقق من التقنيات المستخدمة في ألعاب الكمبيوتر		
A.P1 شرح الاتجاهات الاجتماعية والتكنولوجية لألعاب الكمبيوتر. **A.P2** شرح كيف تؤثر التقنيات الحالية والناشئة على تصميم ألعاب الكمبيوتر وتطويرها.	**A.M1** مناقشة كيف تؤثر التقنيات الحالية والناشئة على كيفية تصميم الألعاب وتطويرها لتلبية متطلبات المستخدمين وصناعة ألعاب الكمبيوتر الأكبر.	**A.D1** تقييم تأثير التقنيات الحالية والناشئة على تصميم وتطوير ألعاب الكمبيوتر لتلبية متطلبات المستخدمين وصناعة ألعاب الكمبيوتر.
هدف التعلم (ب): تصميم لعبة كمبيوتر لتلبية متطلبات العميل		
B.P3 إعداد تصميمات لتطبيق للعبة كمبيوتر تلبي متطلبات العميل. **B.P4** راجع التصميمات مع الآخرين لتحديد التحسينات وإبلاغها.	**B.M2** تبرير القرارات المتخذة، مع توضيح كيف سيحقق التصميم غرضه ومتطلبات العميل.	**BC.D2** تقييم التصميم ولعبة الكمبيوتر المحسّنة وفقًا لمتطلبات العميل. **BC.D3** إظهار المسؤولية الفردية والإبداع والإدارة الذاتية الفعالة في تصميم وتطوير ومراجعة لعبة الكمبيوتر.
هدف التعلم (ج): تطوير لعبة كمبيوتر لتلبية متطلبات العميل		
C.P5 إنتاج لعبة كمبيوتر لتلبية متطلبات العميل. **C.P6** اختبار لعبة كمبيوتر من حيث الوظائف وسهولة الاستخدام والاستقرار والأداء. **C.P7** مراجعة مدى تلبية لعبة الكمبيوتر لمتطلبات العميل.	**C.M3** تحسين لعبة كمبيوتر لتلبية متطلبات العميل.	

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

معلومات أساسية للواجبات

يرد هيكل التقييم الموصى به في ملخص الوحدة، إلى جانب أشكال الأدلة المناسبة. يعرض *القسم 6 "التقييم الداخلي"* معلومات بشأن تحديد الواجبات، مع توفر معلومات إضافية على موقعنا الإلكتروني.

وهناك حد أقصى لعدد الواجبات التلخيصية لهذه الوحدة؛ ويبلغ عدده واجبين.

العلاقة بين أهداف ومعايير التعلم هي:

هدف التعلم: (أ) (A.P1، A.P2، A.M1، A.D1)

أهداف التعلم: (ب) و(ج) (B.P3, B.P4, C.P5, C.P6, C.P7, B.M2, C.M3, BC.D2, BC.D3)

المعلومات الإضافية الخاصة بالمعلمين والمقيّمين

الاحتياجات من الموارد

بالنسبة لهذه الوحدة، يجب أن يكون لدى المتعلمين إمكانية الوصول إلى موارد برامج الكمبيوتر التي تسمح لهم باستخدام الأدوات والتقنيات (الواردة في محتوى الوحدة) لتصميم وتطوير ألعاب الكمبيوتر، على سبيل المثال محركات الألعاب مثل Unity® أو Unreal Development Kit TM أو ما شابه ذلك.

المعلومات الأساسية بشأن قرارات التقييم

هدف التعلم (أ)

قد ترغب المراكز في التركيز على مجالات معينة مثل منصات الألعاب أو الأجهزة أو أنواع ألعاب الكمبيوتر المحددة. ومع ذلك، يجب إعطاء المتعلمين الفرصة لاستكشاف مجالات بديلة أثناء التحقيق والتصميم.

يجب أن تتضمن الأدلة مناقشة الاتجاهات الاجتماعية والتكنولوجية في ألعاب الكمبيوتر وكيف تؤثر هذه الاتجاهات على تصميم وتطوير ألعاب الكمبيوتر.

بالنسبة لمعيار الامتياز، سيقدم المتعلمون تقييمًا واضحًا ومتوازنًا للتقنيات الحالية والناشئة، ومقارنة كيفية تأثيرها على تطوير لعبة كمبيوتر لتلبية متطلبات المستخدمين وصناعة الألعاب. سيقدم المتعلمون أمثلة واضحة للتقنيات الحالية والناشئة ومتطلبات المستخدمين وصناعة الألعاب. يجب على المتعلمين إجراء مقارنات بين التقنيات المختلفة وكيفية تأثيرها على صناعة الألعاب ومتطلبات المستخدمين وتوقعاتهم. يجب أن يُثبِت التقرير تواصلًا كتابيًا/شفويًا من خلال استخدام مفردات تقنية دقيقة وطليقة لدعم استجابة جيدة التنظيم ومدروسة تربط سلاسل التفكير بوضوح.

بالنسبة لمعيار التفوق، يجب أن يُثبِت المتعلمون فهمًا واضحًا لكيفية تأثير التقنيات المتاحة والناشئة على تطوير لعبة الكمبيوتر. يجب أن يوفر التقرير مناقشة متوازنة حول كيفية تأثير احتياجات المستخدم والتقنيات الحالية والناشئة على تصميم وتطوير لعبة كمبيوتر. ويجب أن يكون التقرير دقيقًا من الناحية الفنية وأن يتم إيصال محتواه كتابيًا أو شفهيًا بجودة عالية.

بالنسبة لمعيار النجاح، سيقدم المتعلمون أوصافًا لكيفية تأثير التقنيات الحالية والناشئة في الألعاب على المستخدمين وصناعة الألعاب. ويجب أن تكون الأوصاف مدعومة بأمثلة للتقنيات الحالية والناشئة. سيشرح المتعلمون التقنيات المتاحة في الألعاب وكيفية تأثيرها على تصميم اللعبة وتنفيذها. يجب على المتعلمين دعم تفسيراتهم بأمثلة من ألعاب الكمبيوتر الحالية وكيفية استخدامهم للتقنيات المتاحة أثناء التطوير. قد تحتوي الأدلة على بعض الأخطاء وقد تكون مراجعة التأثير غير متوازنة.

هدفا التعلم (ب) و(ج)

يجب على المتعلمين تقديم دليل على تخطيط وتطوير لعبة كمبيوتر. ويجب أن تكون لعبة الكمبيوتر ذات تعقيد كافٍ لإظهار استخدام مجموعة من أدوات وتقنيات تطوير البرامج المناسبة.

بالنسبة لمعيار الامتياز، سيعتمد المتعلمون على تجميع المعرفة ويعرضونها عبر أهداف التعلم في تقييم كيفية تأثير القرارات والعمليات المطبقة خلال مراحل التخطيط والتطوير والاختبار على فعالية لعبة الكمبيوتر. وسيقدم المتعلمون مبررات مناسبة ومسببة للقرارات المتخذة مقارنة بالحلول البديلة.

يجب على المتعلمين تقديم تقييم شامل لفعالية المحتوى المنتج مقابل التصميم ومتطلبات العميل. ومن أجل التوصل إلى استنتاجات صحيحة بشأن الكيفية التي وفرت بها العمليات والتقنيات المختارة محتوى أكثر ملاءمة مقارنة بالبدائل، سيتم دعم التقييم بأدلة من جميع مراحل عمليات التخطيط والتطوير والاستعراض. سيقدم المتعلمون اقتراحات مدروسة ومبررة لتحسين لعبة الكمبيوتر.

ويجب أن يحتوي التقييم على مراجعة منهجية ودقيقة لمهاراتهم وأدائهم وتأثير ذلك على فعالية الحلول. سيأخذ تقييم السلوكيات في الاعتبار استخدام المتعلمين للمهارات الشخصية فيما يتعلق بالسياق المهني للمشروع، مثل الإدارة والتنسيق مع الأعضاء الآخرين في الفريق أو العملاء وإدارة الوقت. وسيقوم المتعلمون بتقييم سلوكياتهم الشخصية طوال المشروع وتأثيرها على النتائج. سيتحمل المتعلمون المسؤولية الفردية عن عملهم، مثل تحديد المشكلات المحتملة وحلها، ومراجعة عملهم وإجراء التحسينات، والحفاظ على عملهم آمنًا، وإظهار الاستخدام المسؤول للمواد المذكورة. وسيظهر الإبداع، على سبيل المثال، عبر اتباع أساليب مبتكرة لحل المشكلات ومن خلال أصالة الحل. ويجب على المتعلمين الإحالة إلى أدلة ملموسة لدعم تقييمهم مثل ملاحظات الاجتماعات والمراسلات والخطط الزمنية.

بالنسبة لمعيار التفوق، سيطبق المتعلمون معرفتهم من خلال اختيار وتطبيق المنهجيات المناسبة لتخطيط وتصميم وتطوير واختبار وتحسين لعبة كمبيوتر تلبي متطلبات العميل بشكل فعال. سينتج المتعلمون تصميمات شاملة، بما في ذلك بعض الحلول البديلة. عند تطوير لعبتهم، يجب على المتعلمين إنتاج الحل الأمثل من أجل تلبية متطلبات العملاء بأكبر قدر ممكن. سيقوم المتعلمون أيضًا بجمع وتحليل التعليقات حول لعبتهم من أجل إجراء تحسينات.

يجب أن تكون مراحل التوريد والتطوير والاختبار موثقة جيدًا، مع تبرير واضح للقرارات والاختيارات التي تم إجراؤها طوال الوقت. سيقوم المتعلمون بتسجيل التغييرات التي تم إجراؤها وإنتاج إصدارات لاحقة من اللعبة حسب الاقتضاء. يجب أن يحيل المتعلمون بوضوح إلى متطلبات العميل والمنصة المستهدفة. ويجب أن ينظروا في المسائل القانونية والأخلاقية المحلية حسب الاقتضاء.

يجب على المتعلمين تقديم تبرير واضح ودقيق وقوي لكيفية ضمان قرارات التصميم للمنتج المناسب للاستخدام الذي تم تصميمه من أجله ويلبي متطلبات العميل بشكل كامل.

سيقوم المتعلمون بتوفير مجموعة واسعة من المحتوى الرقمي استعدادًا للمعالجة والتحرير باستخدام برامج تحرير مناسبة ومخصصة. ستوضح الأدلة الاستخدام الدقيق والمناسب للتأثيرات المرئية والصوتية لتلبية متطلبات العميل بشكل كامل.

يجب على المتعلمين تحسين لعبة الكمبيوتر الخاصة بهم من خلال الاستفادة من الاختبارات والتعليقات طوال عملية التطوير لتحسين اللعبة وتحسينها لتلبية متطلبات العميل بالكامل.

سيقدم المتعلمون تحليلاً واضحًا ومتوازنًا لنجاح نتائجهم مقابل التصميم ومتطلبات العميل وجودة لعبة الكمبيوتر. سيشير المتعلمون إلى كيفية ملاءمة لعبة الكمبيوتر للجمهور المستهدف والغرض منها والمنصة التي ستُلعب عليها. يجب على المتعلمين أيضًا تقديم تحليل لكيفية النظر في أي قضايا قانونية وأخلاقية محلية ذات صلة وتلبيتها. سيقدمون اقتراحات دقيقة ومسببة حول كيفية تحسين لعبة الكمبيوتر وسيناقشون طرق التخطيط والمصادر والمعالجة البديلة التي يمكن استخدامها في حالة تكرار المهمة.

بالنسبة لمعيار النجاح، سيطبق المتعلمون الفهم من خلال تخطيط وتطوير الحلول الافتراضية لتلبية متطلبات العميل.
سيقدم المتعلمون شرحًا لمتطلبات ألعاب الكمبيوتر ومتطلبات الحوسبة ذات الصلة لعميل محدد وتحديد معايير النجاح/القبول التي ستضمن تلبية متطلبات العميل.

كما سيقدمون تصميمات مفصلة لألعاب الكمبيوتر الخاصة بهم، بما في ذلك متطلبات المستخدم والتصميمات المرئية والوثائق الفنية. يجب على المتعلمين النظر في مدى ملاءمة التقنيات والأشكال المختلفة الممكنة وتأثيرها على تجربة المستخدم. ويجب عليهم أيضًا إجراء وتوثيق عدد من الاختبارات والمراجعات للعبة الكمبيوتر، بما في ذلك الاستعانة بمستخدمين تجريبيين وخطط الاختبار المناسبة والجداول الزمنية وبيانات الاختبار، للتأكد من أن الحل يعمل ويلبي المعايير المحددة. يجب على المتعلمين مراجعة تصميماتهم مع الآخرين لتحديد التحسينات والتعديلات. وسيقدمون أدلة على إجراء أنواع مختلفة من الاختبارات. ستكون ألعاب المتعلمين فعالة ولكن قد تكون هناك بعض مشكلات الأداء و/أو قد لا يكون الحل المنفذ مجديًا أو فعالاً كما ينبغي. يجب على المتعلمين إظهار بعض الوعي بالاعتبارات القانونية والأخلاقية المحلية المتعلقة بإنتاج ألعاب الكمبيوتر.

يجب على المتعلمين تقديم الوثائق المناسبة للتخطيط والتصميم والتطوير والإنتاج وضمان الجودة لألعاب الكمبيوتر الخاصة بهم، مع شرح القرارات التي اتخذوها أثناء المشروع لضمان استيفائهم لموجز المشروع. سينتج المتعلمون حلًا يلبي متطلبات العميل، ومع ذلك، قد تستمر بعض المشكلات الصغيرة المتعلقة بالتحسين.

يجب على المتعلمين تقديم مراجعة لما إذا كان عملهم يلبي متطلبات العميل، مع مراعاة الجوانب الإيجابية والسلبية للنتائج، على الرغم من أن مراجعتهم قد تكون غير متوازنة و/أو سطحية. وسيستخدم المتعلمون التعليقات ذات الصلة، مثل ملاحظات العملاء، لتقديم اقتراحات للحلول البديلة الممكنة التي يمكن تنفيذها.

ارتباط هذه الوحدة بالوحدات الأخرى

ترتبط هذه الوحدة بما يلي:

- الوحدة 1: نظم تكنولوجيا المعلومات - الإستراتيجية والإدارة والبنية الأساسية
- الوحدة 4: البرمجة
- الوحدة 9: إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات
- الوحدة 11: الأمن السيبراني وإدارة الحوادث
- الوحدة 12: الدعم الفني لتكنولوجيا المعلومات والإدارة.

فرص تطوير مهارات العمل القابلة للنقل

عند انتهاء الوحدة، ستتاح للمتعلمين الفرصة لتطوير عدد من مهارات التوظيف القابلة للنقل، والتي تشمل:

- مهارات التحليل واتخاذ القرار
- التواصل الكتابي الرسمي
- اختيار أدوات وأنظمة تكنولوجيا المعلومات المناسبة المستخدمة لتطوير ألعاب الكمبيوتر
- مهارات الإدارة الذاتية والتخطيط
- القدرة على العمل بطريقة قانونية وأخلاقية.

الوحدة 9: إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات

المستوى: **3**

نوع الوحدة: **داخليًا**

ساعات التعلم الموجَّه: **90**

موجزعن الوحدة

يقوم المتعلمون بالتحقيق في مجموعة من مبادئ ومنهجيات إدارة المشاريع ويقومون بإدارة مشروع تكنولوجيا المعلومات "المباشر" أو "المحاكى" من البداية إلى النهاية.

مقدمة الوحدة

إدارة المشاريع هي فن تنسيق الموارد البشرية والآلية وحل المشكلات لإكمال مجموعة متفق عليها من الأهداف و/أو تقديم الفوائد في فترة زمنية محددة وميزانية وجودة محددة. يعد ضمان جودة مشاريع تكنولوجيا المعلومات في أي قطاع مطلبًا أساسيًا.

في هذه الوحدة، سوف تبحث في مبادئ إدارة المشاريع ومنهجيات إدارة المشاريع المختلفة، كما هو مستخدم في قطاع تكنولوجيا المعلومات. ستقوم بتسليم مشروع تكنولوجيا المعلومات باستخدام منهجية واحدة على الأقل لإدارة المشروع وإكمال المراحل الخمس الرئيسية للمشروع. وسوف تبدأ المشروع من خلال البحث عن مشكلة واستخدام مهاراتك الإبداعية لتوليد مجموعة من الحلول، وإجراء دراسة جدوى لتحديد الحل المناسب وتحديد متطلبات المشروع. ستقوم بمراحل التخطيط والتنفيذ والمراقبة والتحكم في المشروع، إما من خلال المحاكاة أو من خلال تنفيذ مشروع كبير كجزء من دورة BTEC، والتي قد تنطوي على دمج عدة وحدات. وستغلق المشروع من خلال تدبر نجاح نتيجة المشروع وأدائك الشخصي.

ستعدك المهارات التحليلية ومهارات حل المشكلات والمعرفة التي تكتسبها في هذه الوحدة للدخول إلى مرحلة التعليم العالي لدراسة مجموعة من الدرجات العلمية. وستساعدك الوحدة عند دخول التدريب المهني في قطاع تكنولوجيا المعلومات أو مكان العمل، مثل العمل مع مدير مشروع.

أهداف التعلم

في هذه الوحدة، ستتمكن من التالي:

(أ) التحقيق في مبادئ ومنهجيات إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات على النحو المستخدم في القطاع

(ب) تنفيذ إجراءات البداية لمشروع من مشاريع تكنولوجيا المعلومات

(ج) التخطيط لمشروع تكنولوجيا المعلومات وتنفيذه ومراقبته والتحكم فيه، باستخدام منهجية مناسبة

(د) إغلاق المشروع من خلال التفكير في نجاح الأداء الشخصي ونتائج المشروع.

ملخص الوحدة

هدف التعلم	مجالات المحتوى الرئيسية	نهج التقييم
(أ) التحقيق في مبادئ ومنهجيات إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات على النحو المستخدم في القطاع	(أ1) تعريفات المشروع (أ2) خصائص المنهجيات المتعلقة بإدارة المشاريع (أ3) هياكل إدارة المشاريع	تقرير خطي عن التحقيق في مبادئ ومنهجيات إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات المستخدمة في القطاع، وذلك من خلال استخدام ثلاثة من مشاريع تكنولوجيا المعلومات المختلفة على الأقل كدراسات حالة.
(ب) تنفيذ إجراءات البداية لمشروع من مشاريع تكنولوجيا المعلومات	(ب1) وضع فكرة المشروع وإيجاد الحلول (ب2) دراسة الجدوى (ب3) متطلبات المشروع	حافظة وثائق المشروع التي يتم إنشاؤها من خلال تنفيذ مشروع "مباشر" أو "مُحاكى" باستخدام منهجية مناسبة. ستتضمن الأدلة التخطيط والإعداد ودراسات الجدوى والمتطلبات وسجلات العمليات التي يجري تنفيذها أثناء تخطيط المشروع وتنفيذه. ينبغي أن تكون التقارير المكتوبة أو الشفوية مصحوبة بالأدلة التي تتطلب توضيحات ومبررات، ويجب كذلك تطبيق عملية مراقبة الوثائق المطبوعة.
(ج)التخطيط لمشروع تكنولوجيا المعلومات وتنفيذه ومراقبته والتحكم فيه، باستخدام منهجية مناسبة	(ج1) مراحل المشروع (ج2) عمليات إدارة المشاريع النموذجية	
(د) إغلاق المشروع من خلال التفكير في نجاح الأداء الشخصي ونتائج المشروع	(د1) الدروس المستفادة من تنفيذ مشروع تكنولوجيا المعلومات	تقرير خطي أو عرض تقديمي لتقييم نتيجة المشروع "المباشر" أو "المُحاكى" ويعكس الأداء الشخصي.

المحتوى

هدف التعلم (أ): التحقيق في مبادئ ومنهجيات إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات على النحو المستخدم في القطاع

(أ1) تعريفات المشروع

مفاهيم ومبادئ ومنهجيات مشاريع تكنولوجيا المعلومات التي تشمل تطوير تطبيقات البرمجيات وتثبيت أنظمة وشبكات تكنولوجيا المعلومات وجمع المعلومات وتحليلها.

- ينطوي أي مشروع على نقطة بداية ونهاية محددة في الوقت المناسب، ونطاق عمل محدد يجب إكماله لتحقيق هدف و/أو فائدة معينة.
- إدارة المشروع هي فن تخطيط أنشطة المشروع وتنظيمها والتحكم فيها بحيث يتم الانتهاء من المشروع بنجاح في إطار قيود الميزانية والوقت والجودة وحل المشكلات وفقًا لمعايير مناسبة وتخفيف المخاطر ذات الصلة.
- تتألف دورة حياة المشروع من المراحل الخمس الرئيسية التالية وسيختلف الهيكل الذي يتم تنفيذه فيه اعتمادًا على منهجية إدارة المشروع التي يجري تطبيقها.
  1. البدء: المرحلة الأولى من المشروع التي تحدد المبررات والمتطلبات.
  2. التخطيط: تقدم هذه المرحلة تفاصيل بشأن كيفية تنفيذ عمل المشروع، وكيف سيتم مراقبته والتحكم فيه.
  3. التنفيذ: الموارد البشرية والآلية المطلوبة للقيام بالمهام ضمن قيود الوقت والتكلفة والجودة.
  4. المراقبة والتحكم: مراقبة المشروع والتحكم فيه وفقًا لوثائق البدء والتخطيط.
  5. الإغلاق: بمجرد اكتمال المشروع، يمكن إغلاقه رسميًا وإجراء المراجعة اللازمة بهدف التعلم من النجاحات والأخطاء التي أُرتكبت أثناء المشروع.

(أ2) خصائص منهجيات إدارة المشاريع

إن خصائص منهجيات إدارة المشاريع المختلفة تجعلها مناسبة لإنجاز أنواع معينة من المشاريع.

المشاريع في البيئات الخاضعة للرقابة (PRINCE2®)

- تُعد هذه المنهجية مناسبة للغالبية العظمى من المشاريع، بصرف النظر عن القطاع أو السوق أو الحجم أو التعقيد.
- عليك فهم ما تضمنه كل مرحلة من مراحل منهجية PRINCE2، بما في ذلك:
  - بدء المشروع (SU)، على سبيل المثال تشكيل مجلس إدارة المشروع، وتعيين مدير المشروع والفريق، وإعداد موجز المشروع، وتحديد النهج، ووضع الخطوط العريضة لدراسة الجدوى، والتعلم من الخبرة السابقة والتحضير للمرحلة التالية
  - بدء المشروع (IP)، على سبيل المثال التخطيط، وتنقيح دراسة الجدوى، وتخطيط المخاطر، وضوابط الرقابة على المشروع، وملفات المشروع، ووثائق بدء المشروع
  - توجيه المشروع (DP)، على سبيل المثال إذن البدء، وترخيص المشروع، وإذن المرحلة، والتوجيه المخصص، وإغلاق المشروع
  - التحكم في المرحلة (CS)، مثل حزم العمل، وتقييم التقدم، وتسجيل المشكلات وفحصها، وإدارة المخاطر والسيطرة عليها، ومراجعة المراحل، وتصعيد المشكلات، وإعداد التقارير، وتسليم الحزم
  - إدارة تسليم المنتج (MP)، على سبيل المثال قبول حزم العمل وتنفيذها وتسليمها

- إدارة حدود المرحلة (SB)، على سبيل المثال تخطيط وتحديث المرحلة ولوحة المشروع، وتحديث دراسة الجدوى، وتحديث السجلات، وخطط الاستثناء
- إغلاق المشروع (CP)، على سبيل المثال إيقاف تشغيل المشروع والمزايا وإجراء مراجعات المشروع النهائية

- المزايا، بما في ذلك قابلية التوسع وحجم المشروع ومتطلبات التدريب والموظفين المؤهلين.
- القيود، بما في ذلك تكلفة التدريب والتأهيل، وغياب الأشخاص أو إدارة الاتصال.

التطوير السريع للتطبيقات (RAD)

- تعد هذه المنهجية مناسبة بشكلٍ مثالي للتطبيقات المؤسسية قصيرة المدى وواسعة النطاق التي تتطلب موارد عالية الميزانية.
- فهم ما تتضمنه كل مرحلة من مراحل المنهجية، بما في ذلك:
  - تخطيط المتطلبات، مثل مناقشة احتياجات العمل والاتفاق عليها، وتحديد نطاق المشروع، وتحديد القيود، وتحديد المتطلبات، والاتفاق بين المستخدمين والمديرين وموظفي تكنولوجيا المعلومات بشأن القضايا الرئيسية والحصول على إذن الإدارة
  - تصميم المستخدم، مثل تحليل المستخدم، وتحليل الأنظمة، وتطوير النماذج والنماذج الأولية، وإظهار جميع العمليات والمدخلات والمخرجات، وأدوات هندسة البرمجيات بمساعدة الكمبيوتر (CASE):
    - نمذجة الأعمال والتحليل، مثل نمذجة علاقات الكيانات
    - التطوير والتصميم والبناء، على سبيل المثال مصحح جنو (GNU Debugger)
    - التحقق من الصحة، على سبيل المثال تحليل الكود
    - إدارة التكوين، مثل نظام إدارة المحتوى (CMS)
    - المقاييس والقياس، مثل تحليل التعقيد، وO الكبرى (Big O)
    - إدارة المشاريع، على سبيل المثال مخطط جانت والجداول
  - مرحلة البناء، مثل البرمجة وتطوير التطبيقات، وتكامل الوحدات واختبار النظام والتحول، مثل تحويل البيانات والاختبار والترحيل من النظام القديم وتدريب المستخدم.
- المزايا، بما يشمل الجودة ومراقبة المخاطر والوقت والميزانية.
- القيود، بما يشمل الموارد النادرة، والتحكم الأقل، والنهج الجديد، والتصميم السيء، وعدم قابلية التوسع للأنظمة الكبيرة.

المخطط الانحداري

- تعد هذه المنهجية مناسبة بشكلٍ مثالي للمواقع الإلكترونية أو برامج قواعد البيانات أو برامج الشبكة.
- فهم ما تتضمنه كل مرحلة من مراحل المنهجية، بما في ذلك:
  - المتطلبات، مثل تسجيل متطلبات المنتج وتوثيقها
  - التحليل، على سبيل المثال توليد النماذج والمخطط وقواعد العمل
  - التصميم، على سبيل المثال تصميمات واجهة المستخدم (UI) والنماذج الأولية وتخطيط البنية
  - التنفيذ، على سبيل المثال التطوير واختبار الوحدة وتكامل البرنامج
  - الاختبار، على سبيل المثال اكتشاف المشكلات والعيوب وإصلاح المشكلات غير المكتشفة
  - التشغيل، مثل التثبيت والترحيل وتسليم البرامج.
- المزايا، التي تشمل الملاءمة للمشاريع الثابتة قصيرة الأجل وسهولة الفهم والمخرجات التي يمكن رؤيتها في كل مرحلة.
- القيود، بما يشمل صعوبة تحديد متطلبات المستخدم بشكلٍ صريح في بداية المشروع والتغييرات الصغيرة التي يمكن أن تسبب تأخيرات و/أو تكاليف كبيرة للمشروع.

الإدارة المرنة (آجايل)

- هذه المنهجية مناسبة بشكلٍ مثالي للمشاريع المتوسطة وطويلة الأجل التي يمكن فيها أن تتغير متطلبات المستخدم وتكون المخرجات مطلوبة على فترات زمنية محددة.
- فهم ما تتضمنه كل مرحلة من مراحل المنهجية، بما في ذلك:
  - المرحلة 1 - المفهوم: حيث يتم تحليل المشاريع المحتملة قبل اختيارها للتطوير والتمويل المقدم وخرائط الطريق المنتجة للتكنولوجيا والأعمال. وسيشمل ذلك تحديد النطاق لتحديد ما يجب تضمينه أو استبعاده من المشروع.
  - المرحلة 2 - البداية: حيث يجري تنفيذ النمذجة الأولية والتخطيط والتنظيم، على سبيل المثال يتم إنشاء النماذج الأولية للمنتجات وتحديد المتطلبات الأولية وخطة الإصدار.
  - المرحلة 3 - التكرار/التطوير: يشار إلى هذه المرحلة في بعض الأحيان باسم البناء، وتتكون من سلسلة من التكرارات المقيدة بالوقت والتي تتألف من عناصر عمل ذات أولوية وفيها يتم إنتاج المنتج واختباره. يتضمن ذلك اجتماعات يومية لمناقشة تقدم الفريق ومراجعات نهاية التكرار لعرضها على أصحاب المصلحة.
  - المرحلة 4 - الإصدار: في هذه المرحلة، يقترب المنتج من النشر، وتتألف من اختبارات ضمان الجودة والأنشطة بغرض إعداد المستخدمين (على سبيل المثال من خلال التدريب)، وإعداد أي بيانات سيتم ترحيلها إلى النظام الجديد. في هذه المرحلة، يتم إطلاق المنتج في الإنتاج كنظام عمل.
  - المرحلة 5 - الصيانة: وفيها يتم تسليم المنتج إلى العميل، بما في ذلك مراحل الدعم والصيانة بهدف مساعدة المستخدمين إلى جانب حل أي أخطاء قد تظهر.
  - المرحلة 6 - السحب: هذه هي النقطة التي تقل فيها فائدة المنتج ويتم استبدال المنتج أو سحبه باعتباره قديمًا.
- المزايا، والتي تشمل المرونة في التطبيقات المتغيرة باستمرار، والمخرجات المرئية بوضوح أثناء كل تكرار للتطوير والتخطيط المناسب للموارد بما يضمن الوصول أولاً إلى السوق والإصدارات المستمرة.
- القيود، التي تشمل العمل الجماعي من جميع أصحاب المصلحة المطلوبين لضمان نجاح العملية، يلزم تحقيق الالتزام الكامل والجهد المطلوب في المشاريع والحاجة إلى فرق تطوير ذات خبرة لاتخاذ القرارات أثناء سير المشروع.

(أ3) هياكل إدارة المشاريع

مفاهيم ومبادئ هياكل إدارة المشاريع.

- متطلبات المستخدم، بما في ذلك:
  - "المتطلبات الوظيفية" للنظام، بما في ذلك تعريف المدخلات، والعملية والمخرجات، على سبيل المثال عمليات الحساب وعملية معالجة البيانات، والعناصر المطلوبة للإنجاز
  - "المتطلبات غير الوظيفية" التي يجب تلبيتها في النظام، بما في ذلك سمات الجودة للنظام، مثل أداء النظام أو قابلية صيانته.
- الأدوار والمسؤوليات الوظيفية للمشروع:
  - مدير المشروع، بما في ذلك تطوير خطط المشروع؛ وإدارة أصحاب المصلحة؛ وإدارة الاتصالات عبر الفريق؛ وإدارة الأفراد والمخاطر والجداول الزمنية والميزانيات والصراعات والتسليم
  - مهندس الأنظمة، بما في ذلك تصميم وتنفيذ الأجهزة والبنية التحتية، وتقديم تعريفات للأجهزة وكيفية تلبيتها لمتطلبات النظام
  - مهندس الإلكترونيات، بما في ذلك تصميم المكونات والدوائر والأنظمة الإلكترونية، وتوفير واجهات لتنفيذ البرامج وتطوير البرامج الثابتة
  - مالك المنتج، بما في ذلك دوره كصاحب مصلحة رئيسي؛ وتحديد المتطلبات ذات الأولوية وبنود العمل وتواريخ الإصدار؛ ولديه رؤية عن المنتج الذي سيتم بناؤه
  - المطور الرئيسي، بما في ذلك المسؤولية عن البنية الأساسية، والعمل كوسيط بين الإدارة وهيئة فريق التطوير، والعمل كموجه لمزيدٍ من المطورين المبتدئين
  - المطور، بما في ذلك كتابة كود البرنامج، وتطبيق اختبارات الوحدة المكتوبة للمطور
  - قائد اختبار ضمان الجودة (QA)، بما في ذلك المسؤولية عن خطط الاختبار ومجموعات الاختبار، وتفويض العمل للمختبرين والعمل كمرشد لمزيدٍ من المختبرين المبتدئين
  - اختبار ضمان الجودة، بما في ذلك اختبار المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية مقابل المنتج، وإجراء اختبارات أكثر عمومية
  - فني دعم تكنولوجيا المعلومات، بما في ذلك تسجيل مشكلات/أخطاء المستخدم وحلها وتشغيل خدمات تكنولوجيا المعلومات لتلبية احتياجات المستخدم والمؤسسة، على سبيل المثال تشغيل الأجهزة والبرامج وأنظمة الأمان
  - المستخدم، بما في ذلك استخدام المنتج أثناء النشر، وإنتاج المتطلبات بناءً على سهولة الاستخدام والاختبار، وتقديم التعقيبات إلى أصحاب المصلحة مثل مديري المشاريع ومالكي المنتجات.

- ضمان الجودة، بما في ذلك العملية الرئيسية والمستمرة خلال دورة حياة التطوير، مما يضمن تلبية المنتج لمعايير الجودة التي يحددها مالك المنتج والعميل.
- بيئة الاختبار التشغيلية - بيئة ما قبل الإصدار والتي تكون قريبة من حيث الأداء والبنية إلى بيئة النشر المباشر.
- النشر المباشر - بيئة النشر التشغيلية للمنتج النهائي الذي سيتم إصداره إليها.

هدف التعلم (ب): تنفيذ إجراءات البداية لمشروع من مشاريع تكنولوجيا المعلومات

(ب1) وضع فكرة المشروع و إيجاد الحلول

تحديد مشكلة مناسبة، ربما بناءً على موضوع معين، وإنشاء حلول بديلة، بما في ذلك:

- البحث عن موضوع مشروع معين أو فكرة أولية محددة وتحديد المشكلات التي يتعين حلها، باستخدام الأدوات، مثل الإنترنت والمجلات وقواعد البيانات والمكتبات ومعلومات الشركة المتاحة للجمهور
- أدوات الإبداع لحل المشكلات، مثل إعادة صياغة المشكلات، والافتراضات الصعبة، والتفكير العكسي، ورسم الخرائط الذهنية، ورسم مخطط، والمناقشات الجماعية، والعصف الذهني، وقبعات التفكير الست لإدوارد دي بونو®
- مواصفات تحدد الحلول التقنية البديلة، بما في ذلك:
  - الحلول الرسومية، مثل الرسومات التخطيطية والرسوم البيانية والصور والقصص المصورة
  - الخطوط العريضة للعمليات المطلوبة، مثل المعلومات والأنظمة والتجميعات ومخطط انسيابي عالي المستوى
  - مخطط للتكاليف، مثل جدول البيانات وتكلفة المواد والميزانيات
  - المعلومات الفنية الأولية، مثل تحديد معايير الأداء.

(ب2) دراسة الجدوى

دراسة جدوى المشروع، وتحديد الموارد والمهارات اللازمة لإنتاج منتج أو خدمة أو نظام تكنولوجيا المعلومات، والتأكد من أنه قابل للتطبيق اقتصاديًا.

- التقييم الفني، بما في ذلك تقييم الموارد الفنية المتاحة.
- التقييم الاقتصادي، بما في ذلك تقييم تكلفة المشروع ومزاياه وجدواه.
- التقييم القانوني، بما في ذلك تقييم المتطلبات القانونية المحلية الحالية وذات الصلة.
- التقييم التشغيلي، بما في ذلك تقييم مدى تلبية الحل المقترح للمتطلبات وحل مشكلات المشروع.
- تقييم الجدولة، بما في ذلك تقييم احتمالية نجاح المشروع، وتقدير الوقت اللازم لإتمامه.
- تقييم الاستدامة اعتمادًا على المنتج أو الخدمة المقترحة، على سبيل المثال الأثر البيئي، ومواد النفايات، واستخدام الطاقة، واختيار المواد، وإعادة التدوير وإعادة الاستخدام والقيم المستدامة.
- تقييم الأمان، مثل تحليل الخوادم الآمنة والتحكم في مصدر البرامج، اختبار "الاختراق".
- تقييم قابلية الاستخدام، مثل التصميم المناسب لواجهات المستخدم بما يضمن التكامل السلس والمتسق مع أي أنظمة مطلوبة.

(ب3) متطلبات المشروع

متطلبات التوثيق لتحديد متطلبات المشروع، بما في ذلك:

- مقدمة للمشروع، على سبيل المثال الغرض من الوثيقة والتعريفات ونظرة عامة على المشروع والمراجع
- وصف عام، على سبيل المثال منظور المشروع والوظائف وخصائص البرنامج
- مواصفات المتطلبات، مثل التصاميم والواجهات والوظائف وقيود التصميم والوقت والميزانية وقيود النطاق
- معايير نجاح المشروع، وكيف يمكن اختبار المشروع وما هي الأهداف العامة التي يرمي المشروع لتحقيقها.

هدف التعلم (ج): التخطيط لمشروع تكنولوجيا المعلومات وتنفيذه ومر اقبته والتحكم فيه، باستخدام منهجية مناسبة

(ج1) مراحل المشروع

المفاهيم والمتطلبات في كل مرحلة من مراحل دورة حياة المشروع.

- تقسيم متطلبات المستخدم الأكبر إلى وظائف أكثر تحديدًا للمتطلبات غير الوظيفية، وإنشاء وثائق مواصفات المتطلبات وقبول الوثائق من قبل أصحاب المصلحة الرئيسيين والعميل.
- إدراك أن التنفيذ يغطي مراحل التخطيط والتنفيذ والمراقبة والتحكم في دورة حياة المشروع.

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

(ج2) عمليات إدارة المشاريع النموذجية

متطلبات عمليات إدارة المشاريع، بما في ذلك:

- تحديد المخاطر والقضايا والمهام المطلوب تطويرها
- تحديد أولويات العمل وفقًا لخطة مستمرة ومخططات المشروع
- تحليل وإدارة الحواجز أو القيود التي تنشأ أثناء تطوير المشروع
- عقد اجتماعات منتظمة أثناء مرحلة التنفيذ ومع العميل بهدف مراقبة التقدم المحرز
- التأكد من إجراء المشروع في حدود الميزانية ولديه الموارد المناسبة.

تخطيط عمليات إدارة المشاريع ومراقبتها

استخدام أدوات إدارة المشروع لتخطيط ومراقبة المشروع:

- خطة الموارد، مثل الإنترنت والموارد البشرية والأقران والكتب والمعدات
- الخطة الزمنية، التي تشمل مخطط جانت وتحليل المسار الحرج لتحديد الأولويات للأنشطة المختلفة
- طوارئ المشروع، على سبيل المثال مقدار الوقت أو الميزانية الإضافية المضمنة في الخطة لإدارة الأحداث غير المتوقعة
- قيود المشروع، بما في ذلك الوقت والميزانية والنطاق والاستدامة والمسائل الأخلاقية والشؤون القانونية
- مراقبة المشروع والتحكم فيه على فترات مناسبة، بما في ذلك سجل المشكلات والحلول والدعم والأنشطة والاتصالات والتقدم المحرز مقابل الخطة والمعالم.

عمليات المخاطر والمشكلات

المفاهيم والعمليات الخاصة بإدارة المخاطر.

- الغرض من إدارة المخاطر والمشكلات:
  - تجنب "إدارة الأزمات"
  - تحسين احتمالية النجاح وزيادة الميزة التنافسية.
- الخطر هو حدث مستقبلي يمكن أن يؤثر سلبًا على عمليات المشروع أو نتيجته، والمشكلة هي حدث حالي يؤثر سلبًا أو إيجابيًا على عملية (عمليات) المشروع أو نتيجته.
- شدة الخطر أو المشكلة = احتمال الحدوث × التأثير المتوقع على المشروع، على سبيل المثال على متطلبات العميل والتسليم في الوقت المحدد والميزانية.
- يجب تقييم المخاطر والمشكلات طوال فترة تسليم المشروع ويجب إدارة المخاطر والمشكلات ذات الخطورة المتوسطة والعالية والشديدة.
- إدارة (مراقبة وتحكم في) المخاطر والمشكلات (التخفيف من حدتها)، بما في ذلك:
  - تحديد ومدى شدة المخاطر والمشكلات أثناء سير المشروع
  - الوقاية للقضاء على الأخطار الناجمة عن وقوع أي خطر
  - التخفيض لتقليل احتمالية حدوث خطر أو لتقليل تأثير المخاطر أو المشكلة
  - القبول بعدم القيام بأي شيء حيال المخاطر أو المشكلة أو النقل من أجل نقل المخاطر إلى طرف خارجي، مثل مزود الخدمات السحابية.

عمليات التنفيذ والإدارة الخاصة بالمشروع

تتطلب الآثار المترتبة على مرحلة التنفيذ إدارة العمليات من خلال المشروع بما يضمن نجاح المشروع وإدارة موارده وتجنب حدوث أي فوضى أثناء المشروع.

- العمليات التي يجب إدارتها طوال مرحلة التنفيذ، بما في ذلك:
  - الوقت، على سبيل المثال عملية لتسجيل الوقت مقابل المهام والجداول الزمنية وخطط المشروع المحدثة
  - التكلفة، على سبيل المثال تحديد كل تكلفة في المشروع، والنفقات، والاحتفاظ بسجل مركزي للتكاليف
  - الجودة، على سبيل المثال تحديد أهداف الجودة، وتحديد كيفية قياس الجودة، والإبلاغ عن مستوى الجودة
  - التغيير، على سبيل المثال طلبات التغيير وتقييم الجدوى وإدارة الموافقة على التغيير
  - المخاطر والمشكلات، مثل تأخر الوقت أو جودة العمل
  - القبول، على سبيل المثال تسهيل الاختبار وتوثيق النتائج وطلب القبول والموافقة.

هدف التعلم (د): إغلاق المشروع من خلال التفكير في نجاح الأداء الشخصي ونتائج المشروع

(د1) الدروس المستفادة من تنفيذ مشروع تكنولوجيا المعلومات

مفاهيم وعمليات مراجعة إدارة المشاريع.

- يجب أن يشمل نطاق الدروس المستفادة ما يلي:
  - مهارات إدارة المشاريع، مثل الاستخدام السليم لعمليات إدارة المشاريع، وفهم أدوار معينة واستخدام وثائق الإدارة للتحليل وإدارة التقدم المحرز
  - السلوكيات المطبقة أثناء المشروع، مثل تخطيط الوقت والتواصل ومهارات حل المشكلات.
- فهم السلوكيات ذات الصلة بإدارة المشاريع، بما في ذلك:
  - تخطيط الوقت وإدارته لإتمام جميع الأنشطة المختلفة في الوقت والتسلسل المناسبين، وكيف ومتى سيتم جمع التعقيبات من الآخرين
  - مهارات الاتصال والقراءة والكتابة لمتابعة وتنفيذ التعليمات بشكلٍ مناسب، وتفسير الوثائق والتواصل بفعالية مع الآخرين، بما في ذلك استخدام التعليقات من الآخرين كتابيًا وشفهيًا
  - مهارات حل المشكلات، مثل التفكير المنطقي، والتحقيق في مصدر المشكلة، وتقسيم المشكلة إلى أجزاء يمكن التحكم فيها، وتحديد حل أو أكثر للمشكلة
  - السلوكيات الأخرى وتأثيرها على نتائج المشروع، بما يشمل المهنية وآداب السلوك والقيادة وتحمل المسؤولية عن تصرفات الفرد.

معايير التقييم

النجاح	التفوق	الامتياز
هدف التعلم (أ): التحقيق في مبادئ ومنهجيات إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات على النحو المستخدم في القطاع		
A.P1 شرح خصائص المنهجيات والهياكل المختلفة المطبقة في مشاريع تكنولوجيا المعلومات، وذلك باستخدام التعريفات المناسبة. **A.P2** شرح هياكل إدارة المشاريع المطبقة في مشاريع تكنولوجيا المعلومات المختلفة.	**A.M1** مقارنة خصائص المنهجيات والهياكل المختلفة المطبقة في مشاريع تكنولوجيا المعلومات، وذلك باستخدام التعريفات المناسبة.	**A.D1** تقييم خصائص المنهجيات والهياكل المختلفة المطبقة في مشاريع تكنولوجيا المعلومات، وذلك باستخدام التعريفات المناسبة.
هدف التعلم (ب): تنفيذ إجراءات البداية لمشروع من مشاريع تكنولوجيا المعلومات		
B.P3 البحث عن مشكلة من مشكلات تكنولوجيا المعلومات، مع سرد بعض التناقضات، بناءً على موضوع معين وتحديد حلين بديلين على الأقل. **B.P4** إعداد دراسة جدوى، مع سرد بعض التناقضات، حول مشروع من مشاريع تكنولوجيا المعلومات وتحديد الحل المفضل.	**B.M2** إجراء تقييم متسق لحلين على الأقل تم بحثهما بشكل كافٍ لمشكلة من مشكلات تكنولوجيا المعلومات حول موضوع معين والتوصية بالحل المفضل.	**BC.D2** إجراء تقييم لحلين مدروسين وواقعيين على الأقل بشكلٍ متسق وشامل لمشكلة تتعلق بتكنولوجيا المعلومات حول موضوع معين وتبرير الحل المفضل باستخدام سلاسل التفكير المنطقية.
هدف التعلم (ج): التخطيط لمشروع تكنولوجيا المعلومات وتنفيذه ومراقبته والتحكم فيه، باستخدام منهجية مناسبة		
C.P5 التخطيط، مع سرد بعض التناقضات و/أو الإغفالات، لتنفيذ مشروع من مشاريع تكنولوجيا المعلومات. **C.P6** إجراء، مع سرد بعض التناقضات و/أو الإغفالات، عملية تنفيذ مشروع من مشاريع تكنولوجيا المعلومات. **C.P7** مراقبة، مع سرد بعض التناقضات و/أو الإغفالات، والتحكم في عملية تنفيذ مشروع من مشاريع تكنولوجيا المعلومات.	**C.M3** إجراء عمليات إدارة المشاريع المناسبة بشكلٍ سليم ومتسق لتنفيذ مشروع قائم على تكنولوجيا المعلومات.	**BC.D3** تنفيذ عمليات إدارة المشروع المناسبة بشكلٍ متسق وفعال بغرض تنفيذ مشروع قائم على تكنولوجيا المعلومات.

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

النجاح	التفوق	الامتياز
هدف التعلم (د): إغلاق المشروع من خلال التفكير في نجاح الأداء الشخصي ونتائج المشروع		
D.P8 شرح كيفية استخدام مهارات إدارة المشاريع في إدارة مشروع من مشاريع تكنولوجيا المعلومات. **D.P9** شرح كيف تم تطبيق السلوكيات ذات الصلة أثناء إدارة مشروع من مشاريع تكنولوجيا المعلومات.	**D.M4** التوصية بإدخال تحسينات على مهارات وسلوكيات إدارة المشروع المطبقة أثناء تنفيذ مشروع من مشاريع تكنولوجيا المعلومات.	**D.D4** إظهار الفهم والتحليل الفني الجيد للمشروع باستمرار، بما في ذلك التطبيق الفعال للمهارات والسلوكيات ذات الصلة المتعلقة بإدارة المشروع.

معلومات أساسية للواجبات

يرد هيكل التقييم الموصى به في ملخص الوحدة، إلى جانب أشكال الأدلة المناسبة. يعرض *القسم 6 "التقييم الداخلي"* معلومات بشأن تحديد الواجبات، مع توفر معلومات إضافية على موقعنا الإلكتروني.

وهناك حد أقصى لعدد الواجبات التلخيصية لهذه الوحدة ويبلغ عدده ثلاث واجبات.

العلاقة بين أهداف ومعايير التعلم هي:

هدف التعلم: (أ) (A.P1، A.P2، A.M1، A.D1)

أهداف التعلم: (ب) و(ج) (B.P3, B.P4, C.P5, C.P6, C.P7, B.M2, C.M3, BC.D2, BC.D3)

هدف التعلم: (د) (D.P8, D.P9, D.M4, D.D4)

المعلومات الإضافية الخاصة بالمعلمين والمقيّمين

الاحتياجات من الموارد

بالنسبة لهذه الوحدة، يجب أن يتمتع المتعلمون بإمكانية الوصول إلى:

- مجموعة متنوعة من الموارد المادية، اعتمادًا على نوع مشروع تكنولوجيا المعلومات الذي يتابعونه. يتم تفصيل العديد من هذه الموارد في الوحدات الأخرى في الشهادة التأهيلية
- ورش العمل والمختبرات والتطبيقات البرمجية المتخصصة.

سيستفيد المتعلمون من التعرض لبرامج إدارة المشاريع التجارية.

وقد يحتاج المتعلمون أيضًا إلى الوصول إلى برنامج محاكاة المشروع.

المعلومات الأساسية بشأن قرارات التقييم

هدف التعلم (أ)

بالنسبة لمعيار التميز، سيقوم المتعلمون بتقييم ثلاثة مشاريع مختلفة تم تسليمها باستخدام منهجيات إدارة المشاريع المختلفة كما هو موضح في محتوى الوحدة.

وسيغطي التقييم مجموعة شاملة من الفوائد والقيود لاستخدام منهجية تستند إلى السياق. وسيعمد المتعلمون إلى تقييم الهياكل المستخدمة في تسليم المشروع وكيف تلعب دورًا مهمًا في إدارة المشروع، بالنظر إلى السياق. وسيتم إصدار حكم مدعوم يؤدي إلى نتيجة. على سبيل المثال، يمكن اختيار منهجية الإدارة المرنة (آجايل) لأداة إدارة معقدة في القطاع المصرفي نظرًا لكون استخدامها أكثر مرونة في القطاع الديناميكي الذي ينطوي على متطلبات المستخدم غير الواضحة، وتوفر تكرارات أقصر للتطوير والتخطيط.

بشكلٍ عام، سيكون من السهل قراءة الأدلة، مثل التقرير، وفهمها من قبل الأطراف الخارجية، حيث سيتم تنظيمها منطقيًا، وستستخدم لغة فنية مناسبة (بما في ذلك التعريفات) طوال الوقت وستستخدم كذلك مستوى عالٍ من اللغة المكتوبة، أي الاستخدام المتسق للقواعد النحوية والإملائية الصحيحة، والإشارة المتسقة لمصادر المعلومات.

بالنسبة لمعيار التفوق، سيقارن المتعلمون ما لا يقل عن ثلاث منهجيات مختلفة لإدارة المشاريع تُستخدم لتسليم المشاريع. ستغطي المقارنة الفوائد والقيود التي تنطوي كل منها، وتعطي أسبابًا لاستخدامها أثناء إدارة المشروع. على سبيل المثال، تعتبر PRINCE2 منهجية منظمة لإدارة المشاريع تركز على مخرجات المنتج الناتجة عن المشروع. في منهجية الإدارة المرنة (آجايل)، ينصب التركيز أيضًا على مخرجات المنتج بعد سباق قصير أو تكرار يوفر، على عكس PRINCE2، فرصًا أكبر لتقييم اتجاه المشروع طوال دورة حياة التطوير. وسيقوم المتعلمون بمقارنة الهياكل المختلفة المستخدمة في مشاريع تكنولوجيا المعلومات.

بشكلٍ عام، ستكون الأدلة منظمة منطقيًا ودقيقة تقنيًا (بما في ذلك التعريفات) وسهلة الفهم.

بالنسبة لمعيار النجاح، سيشرح المتعلمون الخصائص والهياكل المستخدمة في ثلاثة مشاريع لتكنولوجيا المعلومات تم تسليمها باستخدام منهجيات إدارة المشاريع المختلفة. على سبيل المثال، سيوضحون أن نهج الإدارة المرنة (آجايل) هو منهجية لتطوير البرمجيات حيث يناقش المستخدمون ومديرو الأعمال وموظفو تكنولوجيا المعلومات، في المراحل الأولية، متطلبات المشروع قبل التطوير. وسيعملون كذلك على وصف متطلبات المشروع وتوثيق النتائج. ويجب تصميم المنتج وتطويره في مرحلة مستمرة.

وبشكل عام، ستكون الأدلة منظمة بشكل جيد، وسيتم استخدام بعض المصطلحات التقنية المناسبة (بما في ذلك التعريفات)، على الرغم من أن بعض المصطلحات المستخدمة قد يشوبها بعض عدم الدقة. فضلًا عن ذلك، قد يتمّ النظر في بعض أجزاء الأدلة بمزيد من العمق عن غيرها.

هدفا التعلم (ب) و(ج)

بالنسبة لمعيار الامتياز، سيقوم المتعلمون بتضمين حلين محتملين على الأقل لتكنولوجيا المعلومات للموضوع المحدد أو لفكرة أولية في أدلتهم. وستوفر الأدلة البحثية الشاملة ودراسة الجدوى حلين بديلين واقعيين على الأقل لمشكلة من مشكلات تكنولوجيا المعلومات. وستكون الأدلة على نطاق وعمق ثابتين. سيحدد ويقيم مخاطر وقيود المشروع ويقترح طرقًا قابلة للتطبيق للتحكم في المخاطر. على سبيل المثال، بالنسبة لمشروع محاكاة تكنولوجيا المعلومات، قد يحدد المتعلمون نقص الموارد الماهرة في فريق التطوير على أنه أحد المخاطر الناشئة وقد يحددون الحاجة إلى توظيف مطور متمرس لقيادة التطوير. وسيدركون أيضًا أن هذه التكلفة الأولية سيتم تعويضها إذا تم الانتهاء من المشروع بنجاح. ستسمح مجموعة من المعايير بإجراء تقييم جيد للحلول وسيتم دعم تبرير الحل المفضل من خلال سلاسل منطقية من التفكير والاستدلال.

سيتم تنفيذ الحل المفضل للمتعلمين أو مشروع محاكاة على مدار دورة حياة المشروع باستخدام منهجية مناسبة. وسيجري المتعلمون عمليات إدارة مشاريع متسقة وفعالة باستخدام منهجية مناسبة. فعلى سبيل المثال، بالنسبة لمشروع تكنولوجيا المعلومات المحاكي، قد ينتج المتعلمون مواصفات متطلبات البرامج الأولية التي تحدد المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية للمشروع. وباستخدام منهجية الإدارة المرنة (آجايل)، سيقومون بعد ذلك بإصدار قصص المستخدمين التي تسهل تخطيط الوقت والموارد اللازمة لإكمال العمل.

بشكلٍ عام، سيكون من السهل قراءة الأدلة وفهمها من قبل الأطراف الخارجية. وسيتم تنظيمها منطقيًا مع استخدام المصطلحات الفنية بمستوى عالٍ من اللغة المكتوبة،
أي الاستخدام المتسق للقواعد النحوية والإملائية الصحيحة، والإشارة المتسقة لمصادر المعلومات.

بالنسبة لمعيار التفوق، سيغطي المتعلمون حلين محتملين على الأقل لمشكلة تكنولوجيا المعلومات في أدلة البحث الخاصة بهم. سيتم التحقيق في كل حل باستمرار (بنفس النطاق والعمق) وسيكون معظمها واقعيًا. علاوة على ذلك، سيتم تقديم أدلة عالية المستوى لتحديد كل حل بديل لمشكلة تكنولوجيا المعلومات.

سيقوم المتعلمون بإجراء دراسة جدوى بشأن الحلول المحتملة وسيحرصون على تقييم كل منها على حدة. ومن المقرر دعم الدراسة بأدلة بحثية ذات نطاق وعمق متسقين عبر الحلين. أضف إلى ذلك أنه سيتم عرض المخاطر والقيود المرتبطة بكل حل. كما سيتم استخدام معايير كافية في التقييم بغرض تقديم توصية مستنيرة للحل المفضل. على سبيل المثال، كجزءٍ من مشروع تكنولوجيا المعلومات المحاكى، قد يقترح المتعلمون أن جزءًا من المشروع يتم تعهيده لخفض التكاليف الأولية وتلبية قيود فريق التطوير قليل الخبرة.

سيتم تنفيذ الحل المفضل للمتعلمين أو مشروع محاكاة على مدار دورة حياة المشروع باستخدام منهجية مناسبة. وسيقوم المتعلمون بإجراء عمليات إدارة المشاريع المناسبة بشكلٍ سليم. فعلى سبيل المثال، في حالة اتباع منهجية المخطط الانحداري كجزءٍ من مشروع محاكاة، سينتج المتعلمون مهام التطوير بناءً على المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية التي تسهل تخطيط الوقت والموارد.

بشكلٍ عام، ستكون الأدلة منظمة منطقيًا ودقيقة فنيًا وسهلة الفهم. ومع ذلك، قد لا يقدر المتعلمون تمامًا عدد التكرارات المطلوبة لتحديد حلين مختلفين.

بالنسبة لمعيار النجاح، سيبحث المتعلمون عن حلين محتملين على الأقل لمشكلة تكنولوجيا المعلومات حول موضوع معين. وسيكون البحث غير مكتمل في بعض المجالات، وقد لا يدعم جميع الحلول المقدمة وقد ينشأ حل واحد على الأقل لا يكون واقعيًا. وستحدد الأدلة نطاق الحلول وقد تشمل الفوائد والرسوم البيانية والقصص المصورة والمخططات الانسيابية وغيرها من المعلومات الفنية.

ستعمل دراسة الجدوى على تقييم كل من الحلول البديلة بدورها وتغطي المخاطر والقيود المرتبطة بها. وسيتم دعم الدراسة من خلال البحث، على الرغم من أن عمق ونطاق الأدلة سيكونان غير متسقين عبر الحلين ولن تحتوي الدراسة على معايير كافية لاتخاذ قرار مستنير بشأن الحل الذي سيتم تطويره. وسيتم اختيار الحل المفضل. على سبيل المثال، كجزء من مشروع تكنولوجيا المعلومات المحاكى، ربما اقترح المتعلمون خطأً أن المشروع قابل للتنفيذ بناءً على مقدار الربح المحتمل من المشروع، متجاهلين نقص الخبرة والموارد المتاحة.

وبالتالي، سينفذ المتعلمون إما الحل المفضل لديهم أو مشروع تكنولوجيا المعلومات المحاكى من خلال مراحل دورة حياة التخطيط لمنهجية مناسبة وتنفيذها ومراقبتها والتحكم فيها واستخدامها. وسيقومون بتسليم عمليات إدارة المشروع مثل التخطيط وإدارة المخاطر والمشكلات ورصد الجودة ومراقبتها. وينبغي لهم اقتراح حلول لأي مشكلات تقع أثناء المشروع. وعلى الرغم من وجود أدلة على استخدام مجموعة من عمليات إدارة المشاريع، ستكون هناك بعض التناقضات و/أو الإغفالات في استخدامها. على سبيل المثال، كجزءٍ من مشروع تكنولوجيا المعلومات المُحاكى، قد لا يتم تحديث خطط مشاريع المتعلمين في الأوقات المناسبة أثناء المشروع وبالتالي لم يتم استخدامها لمراقبة عملية تنفيذ المشروع والتحكم فيه في الوقت المناسب.

بشكلٍ عام، ستكون الأدلة منظمة بشكل جيد، مع استخدام بعض المصطلحات التقنية المناسبة، على الرغم من أن بعض الأخطاء في المصطلحات المستخدمة قد يشوبها بعض عدم الدقة. فضلًا عن ذلك، قد يتمّ النظر في بعض أجزاء الأدلة بمزيد من العمق عن غيرها.

هدف التعلم (د)

بالنسبة لمعيار الامتياز، سيظهر المتعلمون مهارات إدارة المشاريع الفعالة والسلوكيات ذات الصلة طوال بدء المشروع وتنفيذه (التخطيط والتنفيذ والمراقبة والتحكم). على سبيل المثال، سيتم الانتهاء من جميع الأعمال في الوقت المحدد، وسيتم التخطيط للأنشطة العملية مسبقًا وحل المشكلات التي يتم مواجهتها. كما ستُظهر أدلة الدروس المستفادة فهمًا فنيًا جيدًا باستمرار وتحليلًا للمشروع، وسيتم تقديم أمثلة على المواطن التي يمكن فيها إجراء التحسينات.

بشكلٍ عام، ستشمل الأدلة رؤية متوازنة حول الإجراءات المتخذة وعمليات إدارة المشروع المطبقة. وسيكون التقرير سهل القراءة والفهم من قبل الأطراف الخارجية وسيكون الاستخدام الصحيح والمتسق لمصطلحات تكنولوجيا المعلومات الفنية واضحًا.

بالنسبة لمعيار التفوق، سيقدم المتعلمون أمثلة في أدلتهم حول المواطن التي يمكن فيها إجراء تحسينات بشأن تطبيق:

- مهارات إدارة المشروع، على سبيل المثال، كانت الحاجة تقتضي إجراء مراجعات إضافية عن التقدم بغرض رصد التقدم المحرز ومراقبته مع مرور الوقت
- السلوكيات ذات الصلة، مثل المشكلات التي يجب توقعها بشكلٍ أفضل لمنعها من التأثير على نتائج المشروع.

بوجه عام، ينبغي أن تكون التحسينات المقترحة معقولة وعملية وأن تستخدم المصطلحات الفنية بدقة.

بالنسبة لمعيار النجاح، سيقدم المتعلمون أدلة، مثل تقرير الدروس المستفادة الذي يبلغ طوله حوالي 300 كلمة، والذي سيوضح:

- مهارات إدارة المشروع التي تم تطبيقها، مثل استخدام التقنيات والوثائق لإدارة المشروع
- كيفية استخدام السلوكيات، مثل إدارة الوقت والتخطيط لضمان اكتمال النشاط في الوقت المناسب.

بشكلٍ عام، ستكون الأدلة منظمة بشكل جيد، مع استخدام بعض المصطلحات التقنية المناسبة، على الرغم من أن بعض الأخطاء في المصطلحات المستخدمة قد يشوبها بعض عدم الدقة. فضلًا عن ذلك، قد يتمّ النظر في بعض أجزاء الأدلة بمزيد من العمق عن غيرها.

ارتباط هذه الوحدة بالوحدات الأخرى

ترتبط هذه الوحدة بما يلي:

- الوحدة 1: أنظمة تكنولوجيا المعلومات - الاستراتيجية والإدارة والبنية الأساسية
- الوحدة 4: البرمجة
- الوحدة 6: تطوير مواقع الويب
- الوحدة 7: تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة
- الوحدة 8: تطوير ألعاب الكمبيوتر
- الوحدة 11: الأمن السيبراني وإدارة الحوادث.

فرص تطوير مهارات العمل القابلة للنقل

عند انتهاء الوحدة، ستتاح للمتعلمين الفرصة لتطوير عدد من مهارات التوظيف القابلة للنقل، والتي تشمل:

- مهارات التحليل واتخاذ القرار
- التواصل الكتابي الرسمي
- اختيار أدوات وأنظمة تكنولوجيا المعلومات المناسبة المستخدمة في إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات
- مهارات الإدارة الذاتية والتخطيط
- القدرة على العمل بطريقة قانونية وأخلاقية.

الوحدة 11: الأمن السيبراني وإدارة الحوادث

المستوى: **3**
نوع الوحدة: **واجب محدد داخليًا**
ساعات التعلم الموجَّه: **120**

موجزعن الوحدة

يدرس المتعلمون تهديدات الأمن السيبراني والثغرات، والأساليب المستخدمة لحماية الأنظمة من التهديدات وكيفية التخطيط للحوادث الأمنية وإدارتها.

مقدمة الوحدة

إن اعتمادنا المتزايد على أنظمة الكمبيوتر والبيانات التي تحتويها يجعلنا عرضة لهجمات مجرمي الإنترنت وفقدان هذه الأنظمة في حالة وقوع حادث أو كارثة طبيعية. مع تحسن أمن أنظمة تكنولوجيا المعلومات، يتم تطوير أساليب أكثر تعقيدًا للهجوم، ولذا من الأهمية بمكان أن تضع المؤسسات خططًا قوية للتعامل مع حوادث الأمن السيبراني قبل وقوعها. يتعين على جميع متخصصي تكنولوجيا المعلومات اكتساب فهم جيد للتهديدات الحالية للأنظمة، وكيفية تطبيق أساليب الحماية المناسبة والفعالة وكيفية إدارة حوادث الأمن السيبراني.

تعمل البلدان في جميع أنحاء العالم على تسريع جهودها المبذولة نحو معالجة مخاطر الأمن السيبراني على شبكات الاتصالات الخاصة بالسلامة العامة والمهام الحرجة. في هذه الوحدة، ستدرس العديد من الأنواع المختلفة لهجمات الأمن السيبراني، والثغرات الموجودة في الأنظمة المتصلة بالشبكة والتقنيات التي يمكن استخدامها للدفاع عن أنظمة المؤسسة المتصلة بالشبكة. وستقوم بالتحقيق في التقنيات المستخدمة لتقييم المخاطر وطرق التخطيط للتعامل مع نتائج حادث الأمن السيبراني واستعادة الأنظمة بعد وقوع أي حادث. كما ستجري فحصًا للسيناريوهات وإجراء تقييمات المخاطر وإعداد خطط الحماية قبل حماية الأنظمة المتصلة بالشبكة. ستقوم أيضًا بفحص الأدلة من حوادث الأمن السيبراني والوثائق الأمنية ذات الصلة، وذلك باستخدام الأدلة المقدمة بغرض تقديم توصيات للتحسين.

مع تطور أنظمة تكنولوجيا المعلومات، هناك حاجة متزايدة لمتخصصي تكنولوجيا المعلومات لحماية الأنظمة المتصلة بالشبكة والمعلومات التي تحتوي عليها، مع توفير ميزات وفوائد محسنة للمؤسسات والعملاء والأفراد.

التقييم

تحتوي هذه الوحدة على موجز واجبات محددة من بيرسون. ويجب على المتعلمين إنجاز أي ملخص واجب محدد من قِبل بيرسون.

أهداف التعلم

في هذه الوحدة، ستتمكن من التالي:

(أ) فهم تهديدات الأمن السيبراني وثغرات النظام وأساليب الحماية الأمنية

(ب) استكشاف الآثار الأمنية للأنظمة المتصلة بالشبكة

(ج)وضع خطة حماية الأمن السيبراني لمؤسسة محددة

(د) فحص إجراءات جمع الأدلة الجنائية بعد وقوع الحادث الأمني.

ملخص الوحدة

هدف التعلم	مجالات المحتوى الرئيسية	نهج التقييم
(أ) فهم تهديدات الأمن السيبراني وثغرات النظام وأساليب الحماية الأمنية	(أ1) تهديدات الأمن السيبراني (أ2) ثغرات النظام (أ3) المسؤوليات القانونية (أ4) تدابير الأمان المادي (أ5) تدابير أمان البرامج والأجهزة	يجري تقييم هذه الوحدة من خلال الواجب المحدد من قِبل بيرسون.
(ب) استكشاف الآثار الأمنية للأنظمة المتصلة بالشبكة	(ب1) أنواع الشبكات (ب2) مكونات الشبكة (ب3) خدمات وموارد البنية التحتية للشبكات	
(ج)وضع خطة حماية الأمن السيبراني لمؤسسة محددة	(ج1) تقييم الثغرات في أنظمة الكمبيوتر (ج2) تقييم شدة المخاطر في كل تهديد (ج3) خطة الأمن السيبراني للنظام (ج4) السياسات الداخلية (ج5) مزودو الخدمة الخارجية	
(د) فحص إجراءات جمع الأدلة الجنائية بعد وقوع الحادث الأمني	(د1) جمع الأدلة الجنائية (د2) التحليل الجنائي المنهجي لنظام مشبوه	

المحتوى

هدف التعلم (أ): فهم تهديدات الأمن السيبراني وثغرات النظام وأساليب الحماية الأمنية

(أ1) تهديدات الأمن السيبراني

تطبيق فهم تهديدات الأمن السيبراني التي تؤثر على المؤسسات في مجموعة من القطاعات والسيناريوهات المهنية.

تعتبر جميع الأنظمة عرضة للهجوم من التهديدات الخارجية والداخلية.

- كيفية حدوث التهديدات الداخلية، بما في ذلك:
  - أعمال التخريب والسرقة من جانب الموظفين، بما في ذلك المعدات المادية أو البيانات، والأضرار مثل الحرائق والفيضانات وفقدان الطاقة أو الكوارث الأخرى
  - الوصول غير المصرح به من قبل الموظفين والمستخدمين الآخرين إلى المناطق الآمنة ووظائف الإدارة، بما في ذلك مستويات الأمان والبروتوكولات
  - تدابير الأمن السيبراني الضعيفة والممارسات غير الآمنة، بما في ذلك أمن أجهزة الكمبيوتر وأجهزة التخزين، والتدقيق الأمني للزوار، وزيارة مواقع الويب غير الجديرة بالثقة
  - فقدان البيانات أو الكشف عنها بشكلٍ عرضي، بما في ذلك ضعف تدريب الموظفين ومراقبتهم.
- كيفية عمل التهديدات الخارجية، بما في ذلك:
  - البرامج الضارة (البرامج الضارة)، بما في ذلك برامج التجسس والبرامج الإعلانية وبرامج الفدية؛ الفيروسات، بما في ذلك الفيروسات المتنقلة والفيروسات الجذرية الخفية وأحصنة طروادة
  - القرصنة، بما في ذلك القرصنة التجارية والحكومية ومن جانب الأفراد
  - التخريب، بما في ذلك أعمال التخريب التجاري والحكومي ومن جانب الأفراد
  - تقنيات الهندسة الاجتماعية المستخدمة للحصول على معلومات آمنة عن طريق الخداع.
- من المرجح أن يؤدي تأثير التهديد الموثوق به إلى وقوع شكل من أشكال الخسارة، مثل:
  - الخسارة التشغيلية، بما في ذلك مخرجات التصنيع وتوافر الخدمة وبيانات الخدمة
  - الخسارة المالية، بما في ذلك المسؤولية التنظيمية والتعويضات والمسؤولية القانونية
  - فقدان السمعة، بما في ذلك نقص الخدمة ومعلومات الموظف أو العميل
  - فقدان الملكية الفكرية، بما في ذلك تصميم منتج جديد أو سر تجاري.
- يتم تحديد مستوى أثر الهجوم الناجح على المؤسسة من خلال قيمة الخسارة، مع العلم بأن القيمة قد لا تكون دائمًا قيمة نقدية.
- معرفة أن تهديدات الأمن السيبراني تختلف بمرور الوقت وأن مؤسسات الأمن السيبراني تقدم تحديثات منتظمة حول وضع التهديدات الحالي والمتغير.

(أ2) ثغرات النظام

تطبيق فهم ثغرات النظام التي تؤثر على المؤسسات في مجموعة من القطاعات والسيناريوهات المهنية.

- تتعرض مختلف أنواع أجهزة الكمبيوتر و/أو النظام لتهديدات مختلفة وبالتالي فهي تحتوي على ثغرات مختلفة. تتضمن الثغرات المحتملة ما يلي:
  - الشبكة، بما في ذلك منافذ جدار الحماية وأجهزة التخزين الخارجية
  - الثغرات التنظيمية، بما في ذلك أذونات الملفات أو الامتيازات وسياسة كلمة المرور
  - البرامج، بما في ذلك الواردة من مصدر غير موثوق به، والبرامج التي تم تنزيلها، والنسخ غير القانونية وإدخال لغة SQL وعمليات الاستغلال الفورية
  - نظام التشغيل، بما في ذلك الإصدارات غير المدعومة والتحديثات غير المثبتة
  - الأجهزة المحمولة التي تعتمد على الشركات المصنعة للمعدات الأصلية (OEMs) لتحديث برامج النظام

- الثغرات المادية، بما في ذلك سرقة المعدات، وأجهزة التخزين بنظام الناقل التسلسلي العالمي (USB) التي تحتوي على بيانات حساسة، وجمع كلمات المرور وغيرها من المعلومات من خلال أساليب الهندسة الاجتماعية
- عملية كيفية استخدام الأشخاص للنظام، بما في ذلك التسريبات ومشاركة تفاصيل الأمان
- الآثار الأمنية للحوسبة السحابية وأجهزة إنترنت الأشياء (IoT).

- مكان العثور على مصادر حديثة للمعلومات حول ثغرات أمنية محددة في الأجهزة والبرامج المعروفة.
- **نو اقل الهجوم، بما في ذلك:** Wi-Fi، و®Bluetooth، **والاتصال بالإنترنت، والوصول إلى الشبكة الداخلية.**

(أ3) المسؤوليات القانونية

تطبيق فهم المسؤوليات القانونية للمؤسسات في مجموعة من السيناريوهات القطاعية والمهنية فيما يتعلق بالأمن السيبراني.

- التشريعات واللوائح الدولية والإقليمية لحماية البيانات.
- سياسة/قانون إساءة استخدام الكمبيوتر وتعديلاته، وتعريفاته للممارسات والتطبيقات غير القانونية.
- تشريعات الاتصالات، ومتطلبات السماح للشركات بمراقبة اتصالات الموظف واستخدام الإنترنت أثناء العمل.
- تشريعات سياسة الاحتيال - المتطلبات الخاصة بالتعامل مع الخدمات باستخدام الأساليب القائمة على تكنولوجيا المعلومات بهدف سرقة المعلومات لأغراض احتيالية
- اللوائح الدولية التي تتناول الصحة والسلامة في العمل وحقوق وواجبات أصحاب العمل والموظفين في العمل.

(أ4) تدابير الأمان المادي

تطبيق فهم تدابير الأمان المادي التي يمكن للمؤسسات تطبيقها في مجموعة من القطاعات والسيناريوهات المهنية.

- استخدام وفعالية تدابير الأمان المادي، بما في ذلك:
  - أقفال أمان الموقع، وإدخال البطاقات، والقياسات الحيوية، وكاميرات المراقبة (الدوائر التليفزيونية المغلقة (CCTV))، وموظفي الأمن، وأجهزة الإنذار، والكابلات المحمية والخزائن
  - تخزين البيانات وحماية البيانات وإجراءات النسخ الاحتياطي، بما في ذلك النسخ الاحتياطي الآلي المخطط له وتخزين البيانات داخل الموقع وخارجه والتخزين السحابي.

(أ5) تدابير أمان البرامج والأجهزة

تطبيق فهم تدابير الأمان التي يمكن للمؤسسات تطبيقها في مجموعة من القطاعات والسيناريوهات المهنية.

- استخدام وفعالية تدابير أمان البرامج والأجهزة، بما في ذلك:
  - برامج مكافحة الفيروسات وتقنيات الكشف، بما في ذلك توقيعات الفيروسات، وتقنيات الاستدلال المستخدمة لتحديد محتوى الملف المشبوه المحتمل، وتقنيات التعامل مع التهديدات المحددة
  - جدران حماية البرامج والأجهزة وتقنيات التصفية التي تستخدمها، بما في ذلك:
    - تصفية الحزم وفحصها
    - الوعي بطبقة التطبيقات
    - القواعد الواردة والصادرة
    - عنوان الشبكة

- مصادقة المستخدم
  - إجراءات تسجيل دخول المستخدم
  - كلمة المرور القوية
  - كلمة مرور نصية ورسومية
  - المصادقة البيومترية
  - التحقق بخطوتين
  - رموز الأمان، بما في ذلك المفاتيح المستندة إلى USB والمفاتيح الحقلية القريبة
  - المصادقة القائمة على المعرفة، بما في ذلك أزواج الأسئلة والأجوبة
  - مصادقة شبكة Kerberos لأنظمة التشغيل القائمة على نظام التشغيل Windows® ونظام التشغيل Linux®
  - المصادقة المستندة إلى الشهادة
- عناصر التحكم في الوصول وطرق تقييد وصول المستخدمين إلى الموارد، بما في ذلك التطبيقات والمجلدات والملفات والموارد المادية
- الحوسبة الموثوقة.

- الغرض من التشفير واستخداماته، بما في ذلك:
  - التخزين الآمن لكلمات المرور
  - إدارة الحقوق الرقمية (DRM)
  - تشفير الملفات والمجلدات والأقراص
  - تشفير الاتصالات
    - الأجهزة المدمجة، بما في ذلك الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية
    - جهاز التوجيه البصلي (تور)
    - الشبكات الافتراضية الخاصة (VPN)
    - الشهادات الرقمية وسلطات شهادات الاعتماد
    - بروتوكول نقل النص التشعبي الآمن (HTTPS)
    - مفاتيح عامة/خاصة.
- الاحتياطات التي يمكن اتخاذها لحماية الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN) من الوصول غير المصرح به، بما في ذلك:
  - تصفية عنوان MAC وإخفاء معرف مجموعة الخدمة (SSID)
  - التشفير اللاسلكي - الخصوصية السلكية المكافئة (WEP) والوصول المحمي بتقنية Wi-Fi 2 (WPA2) والإعداد المحمي بتقنية Wi-Fi (WPS)، مما يخفف من الثغرات اللاسلكية المعروفة
  - النظر في مشكلات الأمان أثناء تصميم الشبكة والنظام لضمان دمج الأمان من مرحلة التطوير.

هدف التعلم (ب): استكشاف الآثار الأمنية للأنظمة المتصلة بالشبكة

(ب1) أنواع الشبكات

ميزات اختيار الشبكات لأغراض مختلفة وآثار ذلك المترتبة على الأفراد والمؤسسات.

- التطبيقات وميزات الشبكات:
  - شبكة المنطقة المحلية (LAN)، WLAN، الشبكة الواسعة (WAN)، شبكة منطقة التخزين (SAN)، شبكة المنطقة الشخصية (PAN)
  - الإنترانت، الإكسترانت، الإنترنت، السحابة
  - التكامل السلكي واللاسلكي.
- تطبيقات وميزات هياكل الشبكة:
  - الهياكل المادية، بما في ذلك الهيكل النجمي، والهيكل النجمي الموسع، والهيكل الهرمي، والشبكة اللاسلكية، والهياكل المخصصة (مزيج من الهياكل السلكية واللاسلكية لاستخدام جهازك الشخصي في العمل (BYOD))
  - الهياكل المنطقية، بما في ذلك معايير الإيثرنت للهياكل السلكية واللاسلكية (العائلة 802).

- تطبيقات وميزات بنية الشبكة:
  - نظير إلى نظير
  - العميل/الخادم
  - العميل منخفض الأداء (الحاسوب الرقيق).
- الاتجاهات الحديثة، بما في ذلك التطبيقات والميزات: المحاكاة الافتراضية، والحوسبة السحابية، ونظام BYOD، والشبكات المحددة بالبرمجيات (SDN)، والشبكات المحددة بالتخزين وإنترنت الأشياء.
- التحلي بالقدرة على تفسير وتعديل المخططات التخطيطية للشبكة باستخدام البرامج المناسبة.

(ب2) مكونات الشبكة

ميزات توصيل الأجهزة لتشكيل شبكة وآثار ذلك على الأفراد والمؤسسات.

- تطبيق وميزات مكونات الأجهزة، بما في ذلك:
  - أجهزة المستخدم النهائي، بما يشمل الأجهزة المحمولة
  - أجهزة الاتصال، بما في ذلك المحولات وأجهزة التوجيه ونقاط الوصول والأجهزة متعددة الوظائف ولوحات وصل USB وأجهزة المودم
  - وسائط الاتصال، بما في ذلك الكبل والنظام اللاسلكي (Wi-Fi و®Bluetooth والأشعة تحت الحمراء (IR))، والألياف الضوئية وشبكة Li-Fi.
- تطبيقات وميزات الوسائط الخارجية والتخزين، بما في ذلك محركات الأقراص المحمولة والوسائط الضوئية.
- تطبيقات وميزات مكونات البرامج، بما في ذلك:
  - أنظمة تشغيل الشبكة والأجهزة
  - أدوات مراقبة الشبكة وإدارتها واستكشاف الأخطاء وإصلاحها، بما في ذلك مراقبة الأداء وعارض الأحداث والسجلات وماسحات الثغرات الأمنية وأجهزة التقاط الحزم
  - تطبيقات الشبكة، بما في ذلك قواعد البيانات وإدارة المستندات وأدوات اكتشاف الشبكة.

(ب3) خدمات وموارد البنية التحتية للشبكات

تطبيق خدمات الشبكة وأثرها على المؤسسات.

- تطبيق ووظيفة:
  - بروتوكول التحكم في الإرسال /بروتوكول الإنترنت (TCP/IP)
  - المنافذ
  - الحزم
  - ترجمة عناوين الشبكة (NAT)، بما في ذلك بنية عناوين IPv4 وIPv6 وعناوين RFC 1918 الخاصة.
- تطبيق أنظمة تشغيل الشبكة، بما في ذلك النطاقات والنطاقات الفرعية.
- تطبيق أجهزة الشبكة لتكوين الشبكات، بما في ذلك تجزئة الشبكة.
- وظيفة وتطبيق خدمات البنية التحتية للشبكة، بما في ذلك:
  - نظام أسماء النطاقات (DNS)
  - خدمات الدليل (DS)، بما في ذلك الدليل النشط، والدليل المفتوح، OpenLDAP
  - خدمات المصادقة
  - بروتوكول التكوين الديناميكي للمضيف (DHCP)
  - التوجيه
  - خدمات الوصول عن بُعد.

- خدمات وموارد شبكة الوظائف والتطبيقات:
  - خدمات الملفات والطباعة
  - خدمات الويب والبريد والاتصالات.

هدف التعلم (ج): وضع خطة حماية الأمن السيبراني لمؤسسة محددة

(ج1) تقييم الثغرات في أنظمة الكمبيوتر

التعرف على كيفية تقييم الثغرات في نظام الحاسوب لدى المؤسسة في سيناريوهات مختلفة.

الفهم:

- أنواع واستخدامات الأدوات والأساليب المتبعة لتقييم الثغرات الأمنية في أنظمة الكمبيوتر، بما في ذلك ماسحات المنافذ، ومدقق التسجيل، وأجهزة فحص الثغرات الأمنية في مواقع الويب، وبرامج اكتشاف الثغرات الأمنية وإدارتها، وتقييم ثغرات المستخدم
- الغرض من إجراء مراجعة خارجية مستقلة لتصاميم النظام والشبكة قبل التنفيذ
- تطبيقات وميزات اختبار الاختراق للتهديدات الشائعة، تلك الموجودة في وثيقة "أكبر 10 تهديدات" الصادرة عن مشروع أمان تطبيقات الويب المفتوحة (OWASP).

(ج2) تقييم شدة المخاطر في كل تهديد

التعرف على كيفية تقييم شدة المخاطر لنظام الكمبيوتر لدى المؤسسة في سيناريوهات مختلفة.

- الخطر هو التهديد الذي قد يؤدي إلى حدوث شكل من أشكال الخسارة في وقت ما.
- شدة المخاطر = احتمال حدوث التهديد × مستوى/قيمة الأثر المتوقع للخسارة.
- تشمل تدابير شدة المخاطر ما يلي:
  - شدة المخاطر = منخفضة ومتوسطة ومرتفعة ومتطرفة
  - احتمال حدوث التهديد = غير محتمل (كل عام تقريبًا)، محتمل (تقريبًا كل أسبوع أو شهر) محتمل للغاية (مرة واحدة أو أكثر تقريبًا في اليوم)
  - مستوى التأثير/قيمة الخسارة = طفيفة ومتوسطة وكبيرة.
- التحلي بالقدرة على استخدام مصفوفة شدة المخاطر التالية:

احتمال حدوث التهديد	محتمل للغاية	متوسطة	مرتفعة	متطرفة
	محتمل	منخفضة	متوسطة	مرتفعة
	غير محتمل	منخفضة	منخفضة	متوسطة
		طفيفة	معتدلة	كبيرة
	مستوى الأثر/قيمة الخسارة			

- نهج تقييم المخاطر:
  - يتم إجراء تقييمات المخاطر أثناء تصميم النظام (المراجعة) وعلى فترات منتظمة أثناء التشغيل (التدقيق) وبعد الاختراق الأمني، حيث أن التهديدات مستمرة ومتغيرة باستمرار
  - ستقوم طريقة تقييم المخاطر بما يلي:
    - تحديد التهديدات المحتملة وتقييم احتمالية حدوث تهديدات مختلفة
    - تقييم الثغرات الأمنية في نظام متصل بشبكة الكمبيوتر لتهديدات محددة
    - تقييم مستوى الأثر/قيمة الخسارة المحتملة
    - تحديد شدة المخاطر (المنخفضة والمتوسطة والمرتفعة والمتطرفة).

(ج3) خطة الأمن السيبراني للنظام

الغرض من خطة الأمن السيبراني وتطويرها لمؤسسة ما في سيناريوهات مختلفة.

- وضع خطة لنظام متصل بالشبكة، بما في ذلك:
- تدابير حماية الأمن السيبراني التي يتعين اتخاذها (الإجراءات) لأشد المخاطر (المتوسطة والمرتفعة والمتطرفة) التي تنطوي على أكبر مستوى أثر/قيمة خسارة والتي من المرجح أن تحدث، بما يشمل:
  - تدابير حماية الأجهزة، بما في ذلك جدران الحماية وأجهزة التوجيه ونقاط وصول لاسلكية
  - تدابير حماية البرامج، بما في ذلك مكافحة البرامج الضارة وجدار الحماية وفحص المنافذ، وحقوق الوصول وتوافر المعلومات
  - تدابير الحماية المادية، بما في ذلك الأقفال وكاميرات المراقبة وأجهزة الإنذار وتخزين البيانات والنسخ الاحتياطية
  - تدابير إدارة المخاطر البديلة، بما في ذلك نقل المخاطر إلى طرف خارجي (تكليف أحد مزودي الخدمة)، وتجنب المخاطر عن طريق إيقاف النشاط وقبول المخاطر
- تبرير حول كيفية قيام كل إجراء حماية مخطط له بحماية النظام من الهجوم
- نظرة عامة على أي قيود فنية ومالية
- نظرة عامة على المسؤوليات القانونية
- نظرة عامة على قابلية استخدام النظام، بما في ذلك درجة تأثير القيود الأمنية على كفاءة النظام من حيث سهولة إكمال المهام وتجربة المستخدم
- الخطوط العريضة لتحليل التكلفة والفائدة فيما يتعلق بتنفيذ تدابير الحماية
- خطة اختبار للتحقق من أن تدابير الحماية تعمل على النحو المنشود، بما في ذلك وصف الاختبار والنتيجة المتوقعة والإجراءات الإضافية المحتملة بعد الاختبار.

(ج4) السياسات الداخلية

فهم السياسات الداخلية التي تؤثر على المؤسسات المختلفة.

- الغرض من سياسات تكنولوجيا المعلومات العامة المتعلقة بالأمان ومحتواها وفعاليتها، بما في ذلك:
  - فهم متطلبات إعداد سياسة الأمن السيبراني باستخدام دورة "التخطيط-التنفيذ-التحقق-التصرف" المستمدة من جزء من المنظمة الدولية للتوحيد القياسي 27001:2013 (ISO)
  - سياسات المؤسسة وتطبيقها، بما في ذلك السياسات المتعلقة باستخدام الإنترنت والبريد الإلكتروني، وإجراءات الأمان وكلمة المرور، ومسؤوليات الموظفين، والتدريب على أمن تكنولوجيا المعلومات للموظفين
  - عمليات تدقيق الأمان وتطبيقها للتحقق من الامتثال للسياسات سياسة النسخ الاحتياطي - اختيار البيانات والأساليب (الكاملة والتدريجية)، والتكرار والتخزين
  - سياسة حماية البيانات - لضمان الامتثال التنظيمي للتشريعات ذات الصلة.

- الغرض من سياسة الاستجابة للحوادث ومضمونها والإجراءات المرتبطة بها:
  - تجميع فريق الاستجابة لحوادث أمن الكمبيوتر (CSIRT) والأدوار في الفريق، بما في ذلك قائد الفريق وقائد الحوادث والأعضاء المنتسبين
  - إجراءات الإبلاغ عن الحوادث، بما في ذلك ما يُشكل الحادث الأمني، وكيفية الإبلاغ عنه والجهة التي سيتم إبلاغها
  - التقييم الأولي للحادث، بما في ذلك تحديد ما إذا كان هذا حادثًا حقيقيًا، نوع الهجوم وشدته
  - إبلاغ الحادث إلى فريق الاستجابة لحوادث أمن الكمبيوتر والأفراد الآخرين ذوي الصلة
  - احتواء الضرر وتقليل المخاطر
  - حماية سلامة الأشخاص
  - حماية البيانات الحساسة والبيانات الأخرى، مع الحرص على حماية أكثرها قيمة أولاً
  - حماية الأجهزة والبرامج
  - تقليل التعطيل في موارد الحوسبة
  - تحديد نوع وشدة الاختراق، بما في ذلك طبيعة الهجوم والغرض منه وأصله والأنظمة والملفات التي تم اختراقها
  - حماية الأدلة وإنشاء نسخ احتياطية للأدلة واستعادة البيانات، بما في ذلك إزالة الأقراص الصلبة الأصلية وتخزينها
  - إخطار الوكالات الخارجية، إذا كان ذلك مناسبًا، ومناقشة الخيارات مع الممثلين القانونيين، والاتصال بالوكالات الخارجية مثل وكالات إنفاذ القانون والأمن الخارجي وخبراء الفيروسات
  - استعادة الأنظمة وتحديد النقطة الزمنية التي حدث فيها الاختراق واستعادة النسخ الاحتياطية قبل تلك النقطة الزمنية
  - تجميع وتنظيم وثائق الحادث، بما في ذلك الوثائق التي أنشأها فريق الاستجابة لحوادث أمن الكمبيوتر لتحديد تفاصيل الخرق والإجراءات المتخذة
  - معرفة أهمية الحفاظ على الوثائق التي قد تكون ضرورية لمقاضاة الجناة وترتيبها
  - مراجعة النتائج لتحديث السياسات وتحسين التدريب.
- الموضوعات التي يتم تناولها عادةً في خطة التعافي من الكوارث والغرض منها:
  - تحديد الأنظمة الحرجة وتعريفات هدف وقت الاسترداد (RTO) وهدف نقطة الاسترداد (RPO)
  - استراتيجيات الوقاية والاستجابة والتعافي للأنظمة الحرجة، بما في ذلك
    - الأشخاص المسؤولون
    - المرافق والمعدات المطلوبة
    - موقع وتنسيق النسخ الاحتياطي للبيانات
    - اتصال الشبكة وعرض النطاق الترددي
    - موردو المعدات والأشخاص
  - تعريف إجراءات الاسترداد لكل نظام حرج
  - هيكل خطة التعافي من الكوارث الذي يتبع ISO 27031/24762 أو المعادلات الدولية الأخرى ذات الصلة، بما في ذلك
    - مقدمة
    - الأدوار والمسؤوليات
    - إجراءات الاستجابة للحوادث
    - تفعيل خطة التعافي من الكوارث
    - الإجراءات التي يجب اتباعها.

(ج5) مزودو الخدمة الخارجية

فهم المشكلات المرتبطة بمزودي الخدمة الخارجيين.

- ستشمل اتفاقيات مزود الخدمة الخارجية (ESP) ما يلي:
  - السحابة
  - الأجهزة
  - البرامج.
- الآثار المترتبة على اتفاقيات مزودي الخدمة الخارجيين (ESP)، بما في ذلك:
  - الملكية القانونية والولاية القضائية، بما يشمل الموقع الجغرافي، وحركة البيانات عبر الحدود والإجراءات عند انتهاء الاتفاقية
  - الحماية الأمنية، بما في ذلك التزامات أمن البيانات والخصوصية والتشفير والمسؤولية عن انتهاكات البيانات والمسؤولية عن فقدان البيانات أو تلفها (سواءً العرضي أو المتعمد) وإجراءات التعافي من الكوارث
  - حل النزاعات، بما في ذلك المتطلبات القانونية، والمشكلات التي تواجهها البيانات والمعالجة الموجودة في ولايات قضائية متعددة.
- يتم تغطية العديد من هذه النقاط أو جميعها بقوانين حماية البيانات.

هدف التعلم (د): فحص إجراءات جمع الأدلة الجنائية بعد وقوع الحادث الأمني

(د1) جمع الأدلة الجنائية

فهم كيفية جمع الأدلة باستخدام أدوات الطب الشرعي المختلفة.

- جمع الأدلة الجنائية بعد وقوع حادث أمني والغرض منه.
- الإجراءات الجنائية المكتبية:
  - تلبية متطلبات الإجراءات الجنائية المكتبية، بما في ذلك
    - مصادرة الأجهزة
    - التقاط صورة للنظام
    - استخدام أداة التحليل الجنائي
    - مراجعة الملفات والإعدادات
    - مراجعة سجلات النظام
    - مراجعة نشاط المستخدم
    - تحليل البرامج الضارة والتنبيهات
  - تحديات الإجراءات الجنائية المباشرة
    - تغيير البيانات في الموقع
    - استعادة البيانات التالفة ومنع تلف البيانات
    - تسجيل البيانات في الذاكرة النشطة
    - فقدان الملفات المؤقتة.
- الإجراءات الجنائية للشبكة:
  - الاتفاق على منهجية اختبار الشبكة مع الإشراف الجنائي وسلطة التحقيق
  - مسح البنية التحتية المحلية
    - ضمان منح الإذن
    - التأكد من أن بروتوكول الاختبار لن يعطل أي نظام مباشر
    - أدوات التحليل السلبي والنشط
  - مراجعة وتحليل جدران الحماية وأجهزة البنية التحتية، بما في ذلك المحول أو جهاز التوجيه أو نقطة الوصول اللاسلكية أو سجلات العميل أو الخادم
  - تحليل نشاط البرامج الضارة والتنبيهات.

(د2) التحليل الجنائي المنهجي لنظام مشبوه

فهم ميزات التقرير الجنائي للنظام في المؤسسات المختلفة.

- متطلبات الاحتفاظ بسجل دقيق يتم إجراؤه في ذلك الوقت، أو في أقرب وقت ممكن بعد وقوع الحادث.
- الاحتفاظ بلقطات من النظام.
- متطلبات تسجيل جميع النتائج والنظر في مدى مصداقية الأدلة.
- متطلبات تسجيل أي تعديلات يتم فرضها عن قصد أو عن غير قصد من قبل المحقق.
- متطلبات إنشاء دليل مرئي للنتائج.
- التأكد من أن الأدلة ذات صلة وليست إيجابية زائفة.
- تقييم النتائج لتحديد ما إذا كانت:
  - تقدم دليل على أي جريمة و/أو حادث
  - تظهر أن النظام قد تعرض للاختراق خارجيًا و/أو داخليًا
  - تدعم بقوة سببًا محتملاً واحدًا أكثر من الأسباب المحتملة الأخرى.
- تقديم توصيات لمنع تكرار الحوادث الأمنية في المستقبل، بما في ذلك التحسينات على:
  - محتوى وثائق الأمن السيبراني (السياسات و/أو الاتفاقيات)
  - الالتزام بوثائق الأمن السيبراني (السياسات و/أو الاتفاقيات)
  - تدابير الحماية الأمنية (المادية و/أو المتعلقة بالبرامج و/أو الأجهزة).

معايير التقييم

النجاح	التفوق	الامتياز
هدف التعلم (أ): فهم تهديدات الأمن السيبراني وثغرات النظام وأساليب الحماية الأمنية		
A.P1 شرح تهديدات الأمن السيبراني المختلفة التي يمكن أن تؤثر على أنظمة تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات. **A.P2** شرح ثغرات النظام التي يمكن أن تؤثر على أنظمة تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات. **A.P3** شرح كيف يمكن للمؤسسات استخدام تدابير الأمان المادي والبرمجية والأجهزة لمواجهة التهديدات الأمنية.	**A.M1** تقييم الأثر الذي يمكن أن تحدثه تهديدات الأمن السيبراني على أنظمة تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات مع مراعاة المتطلبات القانونية.	**AB.D1** تقييم فعالية التدابير المستخدمة لحماية المؤسسات من تهديدات الأمن السيبراني مع مراعاة المتطلبات القانونية.
هدف التعلم (ب): استكشاف الآثار الأمنية للأنظمة المتصلة بالشبكة		
B.P4 شرح كيف يمكن تأمين أنواع ومكونات الشبكات المختلفة. **B.P5** شرح كيفية تأثير الأمن السيبراني على البنية التحتية للشبكات ومواردها.	**B.M2** تحليل الآثار الأمنية لمختلف الأنظمة المتصلة بالشبكة.	
هدف التعلم (ج): تطوير خطة حماية الأمن السيبراني		
C.P6 إجراء تقييم للمخاطر لثغرات النظام. **C.P7** وضع خطة الأمن السيبراني لنظام تكنولوجيا المعلومات في المؤسسة.	**C.M3** تبرير اختيار التدابير الأمنية المستخدمة للدفاع عن أنظمة تكنولوجيا المعلومات الخاصة بالمؤسسة.	**CD.D2** تقييم خطة الأمن السيبراني، بما في ذلك أثرها على السياسات الداخلية ومزودي الخدمات الخارجية.
هدف التعلم (د): فحص إجراءات جمع الأدلة الجنائية بعد وقوع الحادث الأمني		
D.P8 شرح الإجراءات الجنائية لجمع الأدلة بعد وقوع حادث أمني.	**D.M4** تحليل كيفية تنفيذ الإجراءات الجنائية على نظام مشبوه.	

معلومات أساسية للواجبات

يجري تقييم هذه الوحدة باستخدام موجز الواجبات المحددة من قبل بيرسون. ويجب استخدام واجب محدد لتقييم المتعلمين.

المعلومات الإضافية الخاصة بالمعلمين والمقيّمين

الاحتياجات من الموارد

بالنسبة لهذه الوحدة، يجب أن يتمتع المتعلمون بإمكانية الوصول إلى أنظمة تكنولوجيا المعلومات الموجودة عادةً في المدارس والكليات والمكاتب مثل:

- أجهزة الكمبيوتر الشخصية
- تطبيقات الإنتاجية للمكاتب، على سبيل المثال معالجة النصوص وقواعد البيانات وجداول البيانات
- الاتصال بالشبكة
- الاتصال بالإنترنت

لا توجد موارد متخصصة إضافية مطلوبة لهذه الوحدة.

المعلومات الأساسية بشأن قرارات التقييم

سيُظهر المتعلمون عبر هذه الوحدة خصوصية الفكر والجمع المستقل والترتيب والحكم على الأدلة.

وسيتم إعطاء اسم المؤسسة وتفاصيلها للمتعلمين في الواجب المحدد.

أهداف التعلم (أ) و(ب)

بالنسبة لمعيار الامتياز، سيقوم المتعلمون بإعداد تقييم لفعالية التدابير المستخدمة لحماية المؤسسات من تهديدات الأمن السيبراني والآثار المترتبة عليها مع مراعاة المتطلبات القانونية. وسيطبق المتعلمون المعرفة والفهم للأمن السيبراني في سيناريوهات غير مألوفة من أجل تحديد المخاطر الشائعة وغير الشائعة، واستخدام مجموعة واسعة من تدابير الحماية الأمنية لتأمين نظام متصل بالشبكة موجود بشكلٍ شامل.

ومن المقرر أن تظهر الأدلة التواصل الكتابي/الشفوي عالي الجودة من خلال استخدام المفردات الفنية الدقيقة والسلسة، والتي تدعم الاستجابة جيدة التنظيم والمدروسة بما يربط سلاسل التفكير بوضوح.

بالنسبة لمعيار التفوق، سيقوم المتعلمون بتقييم الأثر الذي يمكن أن تحدثه تهديدات الأمن السيبراني على أنظمة تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات، مع مراعاة المتطلبات القانونية.

وسيقدم المتعلمون تحليلاً منطقيًا ومفسرًا جيدًا استنادًا إلى الآثار الأمنية لمختلف الأنظمة المتصلة بالشبكة.

سيستكشف التحليل مدى التأثير الذي تحدثه الآثار المحددة على المؤسسة.

وسيكون التحليل متوازنًا ومدعومًا بأمثلة واضحة.

يجب أن تكون الأدلة دقيقة من الناحية الفنية وأن يتم إيصالها كتابيًا أو شفهيًا بجودة عالية.

ويمكن للمتعلمين تطبيق المعرفة والفهم للأمن السيبراني في سيناريوهات غير مألوفة من أجل تحديد المخاطر الشائعة وغير الشائعة، واستخدام مجموعة من تدابير الحماية الأمنية لتأمين نظام متصل بالشبكة موجود بشكلٍ شامل. ويمكنهم تقديم مبرر سليم لتصميمهم. ويمكن للمتعلمين تصميم اختبارات لمجموعة من إجراءات الأمان.

يمكن للمتعلمين تحليل بعض الأدلة الجنائية المعقدة المتعلقة بالحوادث الأمنية لإنتاج استنتاجات متماسكة ومقنعة، جنبًا إلى جنب مع الاحتمالات البديلة. ولديهم القدرة على تحديد مجموعة من الثغرات الأمنية في سيناريو معين وتقديم اقتراحات صحيحة وواقعية ومبررة بشكلٍ أساسي للتحسين.

وسيستخدم المتعلمون بشكلٍ أساسي المصطلحات الفنية المناسبة باستمرار لتوصيل أفكارهم.

بالنسبة لمعيار النجاح، سيقدم المتعلمون تفسيرات حول تهديدات الأمن السيبراني وثغرات النظام وكيفية مواجهتها.

كما سيقومون بشرح كيفية تأمين أنواع ومكونات الشبكات المختلفة، بالإضافة إلى كيفية تأثير الأمن السيبراني على البنية التحتية للشبكات ومواردها.

يجب على المتعلمين تطبيق معرفتهم وفهمهم للأمن السيبراني في سيناريوهات غير مألوفة من أجل تحديد المخاطر الشائعة واستخدام تدابير الحماية الأمنية المألوفة بغرض تحسين أمن النظام المتصل بالشبكة الحالي.

سيستخدم المتعلمون بعض المصطلحات الفنية المناسبة بغرض توصيل أفكارهم.

هدفا التعلم (ج) و(د)

بالنسبة لمعيار الامتياز، سيعتمد المتعلمون على معرفتهم لإنتاج تقييم لخطة الأمن السيبراني، بما في ذلك تأثيرها على السياسات الداخلية ومزودي الخدمات الخارجيين. سيقوم المتعلمون أيضًا بتقييم التأثير الذي يمكن أن تحدثه التحقيقات الجنائية على المؤسسة.

وسيستند التقييم إلى مراجعة متوازنة وواسعة النطاق للخطة الأمنية وتأثير خضوعها للتحقيق الجنائي في أنظمة تكنولوجيا المعلومات وفيما بينها.

وسيستخدم المتعلمون المصطلحات الفنية المناسبة باستمرار لتوصيل أفكارهم.

بالنسبة لمعيار التفوق، سيقدم المتعلمون تحليلاً واضحًا ودقيقًا ومتوازنًا لكيفية تنفيذ الإجراءات الجنائية على الأنظمة المشبوهة. ويجب عليهم النظر في جميع الإجراءات الجنائية في محتوى الوحدة كدليل يسترشدون به. ويجب على المتعلمين أيضًا تقديم مبررات واضحة للتدابير الأمنية المستخدمة للدفاع عن أنظمة تكنولوجيا المعلومات في مؤسسة معينة.

بالنسبة لمعيار النجاح، سيقوم المتعلمون بإجراء تقييم للمخاطر لثغرات النظام في مؤسسة معينة. وسيعملون على وضع خطة للأمن السيبراني لصالح مؤسسة معينة إضافة إلى استكشاف الإجراءات الجنائية لجمع الأدلة أثناء سير التحقيق الجنائي.

سيستكشف المتعلمون كيف يمكن استخدام الإجراءات الجنائية لجمع الأدلة بشأن نظام مشبوه.

ضوابط التقييم

الوقت: هذا الواجب له فترة زمنية موصى بها. وهذا على سبيل التوصية فقط ويمكن تعديله وفقًا لاحتياجات المتعلمين.

الإشراف: ينبغي أن تكون واثقًا من مصداقية عمل المتعلم. وهذا يعني أنه قد يتوجب إخضاع المتعلمين للإشراف.

الموارد: يجب أن يتمكن جميع المتعلمين من الوصول إلى أنواع الموارد نفسها لإكمال الواجب.

البحث: ينبغي إعطاء المتعلمين الفرصة لإجراء البحوث خارج سياق التعلم إذا استدعى الواجب ذلك.

ارتباط هذه الوحدة بالوحدات الأخرى

- ترتبط هذه الوحدة بما يلي:
- الوحدة 1: نظم تكنولوجيا المعلومات - الإستراتيجية والإدارة والبنية الأساسية
- الوحدة 4: البرمجة
- الوحدة 9: إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات

فرص تطوير مهارات العمل القابلة للنقل

عند إكمال هذه الوحدة، ستتاح للمتعلمين الفرصة لتطوير مهاراتهم ومعرفتهم في مجال تكنولوجيا المعلومات، بما في ذلك الأجهزة والبرامج والشبكات. وسيتمكن المتعلمون أيضًا من تعزيز قدرتهم على استخدام المنطق والاستدلال.

الوحدة 12: الدعم الفني لتكنولوجيا المعلومات والإدارة

المستوى: **3**
نوع الوحدة: **داخليًا**
ساعات التعلم الموجَّه: **60**

موجزعن الوحدة

يقوم المتعلمون بالتحقيق في دعم وإدارة أنظمة تكنولوجيا المعلومات، وتنفيذ مهام الدعم وإعداد خطة الدعم والإدارة، والتي تعد كلها ضرورية لعمل المؤسسات.

مقدمة الوحدة

يمثل الدعم الفني الفعال لتكنولوجيا المعلومات وإدارة الأنظمة عنصرًا حيويًا للأداء سواءً على صعيد المؤسسة أو على الجانب الفردي. وتتطلب المؤسسات من أنظمة تكنولوجيا المعلومات الخاصة بها أن تعمل بأقصى طاقتها وكفاءتها، إذ قد يؤدي أي توقف لهذه الأنظمة إلى فقدان وقت العمل أو القدرة الإنتاجية. وغالبًا ما يفتقر الأفراد العاملون في المؤسسات إلى الخبرة الفنية للحفاظ على أنظمتهم بشكلٍ صحيح وفعال، ولهذا السبب يتم توظيف فرق الدعم للقيام بهذه المهمة نيابةً عنهم.

ستدرس في هذه الوحدة احتياجات الدعم والإدارة وخصائص أنظمة تكنولوجيا المعلومات المستخدمة من قبل المؤسسات، وتحديد المجالات التي يكون فيها الدعم ضروريًا والأدوار الوظيفية المختلفة المعنية. كما ستدرس التشريعات واللوائح المعمول بها لتوفير بيئة آمنة ومنتجة للموظفين. وستقوم بتنفيذ سلسلة من أنشطة دعم تكنولوجيا المعلومات العملية على نظام ومجموعة من الأجهزة، والتي يمكن أن تشمل إجراء تحديثات البرامج وتغيير حقوق وصول المستخدم. وستقوم بمراقبة أداء النظام وتحسينه لتلبية متطلبات العميل. كما ستتعلم عن السلوكيات المناسبة وتطبقها بغرض إكمال هذه الأنشطة. أخيرًا، ستقوم بإعداد خطة دعم وإدارة لنظام تكنولوجيا معلومات جديد.

ستساعد هذه الوحدة في إعدادك للتقدم إلى التعليم العالي، وعلى وجه الخصوص ستعمل على تطوير مهارات الاتصال وحل المشكلات والتخطيط، وهي العناصر التي يقدرها مزودو خدمات التعليم العالي. كما أنها ستعدك للعمل في قطاع تكنولوجيا المعلومات أو للتدريب المهني في مجال تكنولوجيا المعلومات.

أهداف التعلم

في هذه الوحدة، ستتمكن من التالي:

(أ) فحص دعم نظام تكنولوجيا المعلومات واحتياجات الإدارة وخصائص المنظمات المختلفة، والتي تعتبر ضرورية لعملها

(ب) تنفيذ أنشطة الدعم والإدارة الروتينية على أنظمة تكنولوجيا المعلومات

(ج) وضع خطة لدعم وإدارة نظام تكنولوجيا المعلومات الجديد باستخدام المعايير والأساليب المتبعة في القطاع.

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

ملخص الوحدة

هدف التعلم	مجالات المحتوى الرئيسية	نهج التقييم
(أ) فحص دعم نظام تكنولوجيا المعلومات واحتياجات الإدارة وخصائص المنظمات المختلفة، والتي تعتبر ضرورية لعملها	(أ1) الغرض من دعم وإدارة نظام تكنولوجيا المعلومات وطبيعة ذلك (أ2) ممارسات العمل الآمنة في دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات (أ3) الأدوار الوظيفية في الدعم الفني وإدارة تكنولوجيا المعلومات (أ4) أدوات دعم وإدارة النظام والشبكة	دراسة بحثية لما لا يقل عن مؤسستين مختلفتين لدعم تكنولوجيا المعلومات واحتياجات الإدارة وخصائصها. يجب أن تغطي الدراسة أربع خصائص لدعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات: الغرض من النظام، وممارسات العمل الآمنة، والأدوار الوظيفية، وأدوات إدارة النظام والشبكة.
(ب) تنفيذ أنشطة الدعم والإدارة الروتينية على أنظمة تكنولوجيا المعلومات	(ب1) إدارة طلبات دعم المستخدم (ب2) أنشطة الدعم الروتينية (ب3) أنشطة إدارة النظام والتنفيذ (ب4) أداء أنظمة تكنولوجيا المعلومات (ب5) السلوكيات الشخصية	يوميات أو مدونة لمجموعة من أنشطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات المكتملة المختلفة والأدلة الأخرى، بما في ذلك سجلات استجابة خدمة العملاء ولقطات الشاشة والصور. تقارير المراقبة والتسجيل الصوتي أو المرئي للمستخدم وملاحظات العميل.
(ج)وضع خطة لدعم وإدارة نظام تكنولوجيا المعلومات الجديد باستخدام المعايير والأساليب المتبعة في القطاع.	(ج1) مخططات نظم تكنولوجيا المعلومات (ج2) الاستجابة للحوادث وتخطيط التعافي من الكوارث (ج3) تخطيط السعة (ج4) الاستدامة وتخطيط النفايات البيئية (ج5) خطة الدعم الفني والإدارة لتكنولوجيا المعلومات	خطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات لنظام تكنولوجيا المعلومات الجديد.

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

المحتوى

هدف التعلم (أ): فحص دعم نظام تكنولوجيا المعلومات واحتياجات الإدارة وخصائص المنظمات المختلفة، والتي تعتبر ضرورية لعملها

(أ1) الغرض من دعم وإدارة نظام تكنولوجيا المعلومات وطبيعة ذلك

المفاهيم والغرض من دعم وإدارة نظام تكنولوجيا المعلومات.

- يتمثل الغرض الرئيسي من دعم وإدارة نظام تكنولوجيا المعلومات فيما يلي:
  - دعم أنواع مختلفة من المستخدمين الذين يستخدمون النظام، بما في ذلك المستخدمين النهائيين الذين يمكن تصنيفهم كمبتدئين أو متوسطين أو خبراء، والمسؤولين الذين لديهم حقوق الوصول التي تشمل موظفي الدعم
  - توفير الاستمرارية القائمة على تكنولوجيا المعلومات:
    - الأنظمة، مثل الخوادم وأجهزة الكمبيوتر الشخصية الافتراضية والتخزين السحابي والأجهزة المحمولة وأجهزة الكمبيوتر المحمولة، واستخدم جهازك الشخصي في العمل (BYOD) وأنظمة الشبكة
    - العمليات، مثل الإدارة المالية واتصالات البريد الإلكتروني ومراقبة المخزون
  - الحفاظ على أداء المؤسسات وتحسينه من خلال تشخيص النظام والصيانة الوقائية وترقية النظام وتكوينه
  - ضمان أمن وحماية البيانات في النظام، بما في ذلك التخزين والنسخ الاحتياطي والاسترداد في حالة فشل النظام.
- تختلف احتياجات الدعم والإدارة للمؤسسات عبر دورة حياة النظام:
  - التصميم والبناء والاختبار، مثل تثبيت البرامج وتكوين الأنظمة وتدريب المستخدمين وإعدادهم
  - التشغيل، على سبيل المثال إعادة تعيين كلمة المرور وتسجيل الأخطاء وإدارتها وإدارة تخزين البيانات
  - إيقاف التشغيل، على سبيل المثال أرشفة بيانات النظام وترحيلها، وإعادة تدوير الأجهزة
  - تتضمن موارد الدعم: الموارد البشرية، وعدد تراخيص البرامج ونوعها، وعدد الأجهزة ونوعها، ومتطلبات السعة، مثل حجم محرك الأقراص الثابتة (HDD) والشبكة
  - يزداد الطلب بسبب التغيير التنظيمي، مثل التغييرات في العمليات والأنظمة
  - يمكن أن تكون حاجة المستخدم للدعم متكررة أو نادرة اعتمادًا على استخدامه للأنظمة والخبرة وحقوق الوصول
  - الدعم المقدم هو حل وسط بين التكلفة وتوافر الموارد وإنتاجية المستخدمين والأثر البيئي، مثل استهلاك الطاقة وإعادة استخدام/إعادة تدوير الأجهزة
  - يمكن أن تختلف الاحتياجات التنظيمية حسب القطاع، مثل المكاتب والعمليات والصناعات الهندسية والترفيه وتكنولوجيا المعلومات والإعلام.

(أ2) ممارسات العمل الآمنة في دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات

ممارسات العمل الآمنة لاستخدام معدات تكنولوجيا المعلومات والعناية بها في المؤسسات.

- اللوائح المحلية القانونية الحالية:
  - التأثيرات الواقعة على المؤسسة في حالة عدم اتباع ممارسات العمل الآمنة، على سبيل المثال الإجراءات القانونية ودوران الموظفين وغيابهم.
- مخاطر الصحة والسلامة المتعلقة بدعم تكنولوجيا المعلومات:
  - الصعق الكهربائي والتفريغ الكهروستاتيكي (ESD)، على سبيل المثال من مصدر طاقة غير محمي
  - الحريق، على سبيل المثال من الأسلاك المعيبة
  - بيئة العمل في محطات العمل التي يمكن أن تؤدي إلى إصابة أو انخفاض الإنتاجية.

- طرق التخفيف من المخاطر، بما في ذلك حزام المعصم الذي يعمل بالتفريغ الكهروستاتيكي، والوسائد التي تعمل بالتفريغ الكهروستاتيكي، ومعدات مكافحة الحرائق والتدريب، والتدريب على الإسعافات الأولية.

(أ3) الأدوار الوظيفية في الدعم الفني وإدارة تكنولوجيا المعلومات

متطلبات وأدوار وظائف الدعم الفني لتكنولوجيا المعلومات.

- دعم الخط الأول الذي يجمع معلومات العميل ويحدد مشكلة العميل من خلال تحليل الأعراض.
- دعم الخط الثاني الذي يعطي الأولوية لأنشطة الدعم ويضطلع بمزيدٍ من الأنشطة التقنية وحل المشكلات.
- دعم الخط الثالث الذي يفهم الأولويات الاستراتيجية، ويدير الأنشطة الأكثر تعقيدًا بشكلٍ روتيني ويحدد المشكلات الأساسية.
- مهندسو البنية الأساسية الذين يصممون حلول تكنولوجيا المعلومات للمؤسسات.
- مسؤولو الشبكة الذين يعملون غالبًا كجزءٍ من دعم الخط الثاني والثالث.

(أ4) أدوات دعم وإدارة النظام والشبكة

وظائف الأدوات التي يمكن لمسؤول النظام و/أو المدير استخدامها لدعم التشغيل اليومي للنظام، بما في ذلك:

- أدوات مراقبة أداء الشبكة وإدارتها، مثل عرض النطاق الترددي ومراقبة التطبيقات وماسحات الشبكة
- توفير الحوسبة المكتبية للمستخدم بوسائل مختلفة، بما في ذلك المحاكاة الافتراضية للخادم مع حوسبة العميل منخفض الأداء (الحاسوب الرقيق) والتطبيقات المستندة إلى الويب
- الأدوات المستخدمة لإنشاء صور قرص الحوسبة المكتبية ونشرها عن بُعد
- إدارة الأصول، بما في ذلك تراخيص البرامج
- الوصول إلى الحوسبة المكتبية عن بُعد والتحكم والإدارة، بما في ذلك إجراء التحديثات.

هدف التعلم (ب): تنفيذ أنشطة الدعم والإدارة الروتينية على أنظمة تكنولوجيا المعلومات

(ب1) إدارة طلبات دعم المستخدم

مفاهيم عمليات وأنظمة إدارة دعم تكنولوجيا المعلومات.

- مشكلات دعم تكنولوجيا المعلومات:
  - مشكلة تمنع الاستخدام أو التشغيل المقصود لنظام تكنولوجيا المعلومات، أو تنتهك سيادة القانون أو سياسات المؤسسة، على سبيل المثال تفاصيل تسجيل الدخول المنسية والخصوصية وحقوق النشر والتدريب غير الكافي للمستخدمين
  - الخطأ هو عيب في الأجهزة أو البرامج يمنع الاستخدام أو التشغيل المقصود لنظام تكنولوجيا المعلومات.
- عمليات دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات:
  - إدارة المشكلات والأعطال، بما في ذلك رفع بطاقة الدعم، وتعيين درجة الخطورة والأولوية للطلب، وتصنيف الطلب، وتخصيص الطلب لفني الدعم، وتصعيد الطلبات التي لم يتم حلها وإبلاغ المستخدمين بحالة الطلبات
  - اتفاقيات مستوى الخدمة (SLAs) التي تغطي حل الطلب ومراقبة أداء وظيفة دعم تكنولوجيا المعلومات، مثل أحجام التذاكر وأوقات الاستجابة معدلات الإغلاق
  - التواصل مع المستخدم، بما في ذلك مهارات الاستماع ونبرة الصوت وإيصال المعلومات الواقعية، مثل الوقت المقدر للإصلاح والتكلفة المقدرة

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

- رضا العملاء وتحليل بيانات طلب الدعم لتحديد المشكلات، بما في ذلك احتياجات التدريب والبرامج والأجهزة التي تعاني من مشكلات وجدولة الموارد (مثل وقت اليوم/الأسبوع الذي تحدث فيه معظم المشكلات) ومشكلات التوظيف.

- أنظمة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات:
  - أنظمة إعداد التقارير، بما في ذلك مكتب المساعدة عبر الهاتف وأدوات إعداد التقارير على شبكة الإنترنت
  - تسجيل معلومات حول المشكلة/الخطأ، بما في ذلك التاريخ واسم الشخص وموقع المشكلة/الخطأ ونوع الجهاز وموقع الجهاز ورمز الخطأ والأجزاء المستخدمة والوصف والأعراض
  - قاعدة معارف الحلول واستخدامها لدعم الفنيين، مثل رسائل الخطأ التلقائية وسجلات مكتب المساعدة واستجواب المستخدم والأدلة الفنية
  - الإجراءات المتخذة، بما في ذلك سجل المشكلات/الأخطاء، وسجل العمل المنجز.

(ب2) أنشطة الدعم الروتينية

متطلبات أنشطة الدعم الروتينية لنظام تكنولوجيا المعلومات، بما في ذلك:

- مكتب المساعدة والدعم الفني - تسجيل المشكلات والأعطال وإدارتها، والتواصل مع المستخدمين، والدعم الروتيني ومهام الإصلاح، والحلول البديلة.
- تحليل بيانات النظام لتحديد مجالات المشكلات والاتجاهات وتحسين الأداء، على سبيل المثال مقدار وقت التعطل ومراقبة التطبيقات وبرامج مراقبة النظام
- إدارة الحساب - إنشاء حساب المستخدم، وإعادة تعيين كلمة المرور، وإعداد وتعديل حقوق الوصول، وحدود منطقة التخزين.

(ب3) أنشطة إدارة النظام والتنفيذ

متطلبات إدارة نظام تكنولوجيا المعلومات وأنشطة التنفيذ، بما في ذلك:

- تثبيت النظام والترقيات وضبط إعدادات النظام، بما في ذلك:
  - تكوين جهاز فردي، مثل الأجهزة المحمولة وأجهزة الكمبيوتر المحمولة وجدار الحماية
  - إدارة التخزين، بما في ذلك النسخ الاحتياطي والاستعادة
  - الترقيات، مثل ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) والقرص الصلب وبطاقات الأجهزة الإضافية
  - تثبيت و/أو تكوين الأجهزة الطرفية، مثل الطابعات والماسحات الضوئية أو الشاشات الإضافية
- إدارة البرامج، بما في ذلك التصحيحات أو طرح التطبيقات الجديدة، والترقيات، على سبيل المثال تطبيقات المكتب والأمن وإزالة البرامج
- تكوين القرص، بما في ذلك إنشاء محركات أقراص مشتركة على الشبكة، وإنشاء صور القرص، وتعيين الأذونات على المجلدات.

(ب4) أداء أنظمة تكنولوجيا المعلومات

مفاهيم وتحسين أداء نظام تكنولوجيا المعلومات.

- تحسين الأمان، مثل جدران الحماية وقواعد التحكم في الوصول وأحدث التصحيحات والثغرات المعروفة وتقوية الجهاز حسب الحاجة وإدارة أذونات النظام.
- تحسين حركة المرور، مثل التحقق من الأداء وتحت التحميل والإنتاجية والسرعة وتحديد حالات الازدحام وكيفية حلها.

- تحسين أداء النظام:
  - التقنيات، مثل إعدادات نظام الإدخال/الإخراج الأساسية (BIOS)، وتحديثات البرامج الثابتة ("الفلاش")، وإعدادات أنظمة التشغيل (OS)، وإدارة الذاكرة، وتحسين القرص، ومكافحة الفيروسات، ومكافحة برامج التجسس، وترقيات الأجهزة والبرامج
  - الترقيات، بما في ذلك:
    - معالج الأجهزة، مثل الذاكرة وبطاقة الفيديو واللوحة الأم وجهاز التوجيه
    - البرامج، مثل تثبيت التصحيحات وإجراءات التثبيت وإلغاء التثبيت، واستعادة النظام.
- المراقبة الآلية للنظام، مثل الخوادم ومساحة القرص وتوافر الشبكة ومراقبة النظام أثناء أنشطة الدعم للتأكد من أنه يعمل على النحو المنشود.

(ب5) السلوكيات الشخصية

المهارات والمعرفة والسلوكيات المطلوبة عند تقديم الدعم الفني لتكنولوجيا المعلومات.

- إدارة الوقت، بما في ذلك التخطيط وتحديد الأهداف ذات الصلة وكيفية ووقت جمع التعليقات من الآخرين.
- مراجعة النتائج والاستجابة لها، بما في ذلك استخدام التعقيبات الواردة من الآخرين.
- السلوكيات وتأثيرها على النتائج، بما يشمل المهنية، وآداب السلوك، والتواصل، ودعم الآخرين، والقيادة المناسبة، والمسؤولية.

هدف التعلم (ج): وضع خطة لدعم وإدارة نظام تكنولوجيا المعلومات الجديد باستخدام المعايير والأساليب المتبعة في القطاع.

(ج1) مخططات نظم تكنولوجيا المعلومات

تفسير وثائق نظام الكمبيوتر في شكل مكتوب ورسومي.

- خرائط المسار ومسارات الترقية والجداول ومخططات جانت وتقارير مراقبة أداء الشبكة وقوائم مراجعة الصيانة.

(ج2) الاستجابة للحوادث وتخطيط التعافي من الكوارث

متطلبات تخطيط استمرارية المؤسسة وفقًا لمعيار ISO/IEC 27031 الحالي أو المعادلات الدولية الأخرى ذات الصلة:

- إدارة الحوادث، بما في ذلك تحديد الحوادث وتصنيفها وأولويتها، وتقليل تأثير الأعمال والحلول البديلة
- تحديد مجالات استعداد تكنولوجيا المعلومات والأنظمة الحيوية
- قياس الاستمرارية والأمان والاستعداد لكارثة محتملة، بما في ذلك هدف وقت الاسترداد (RTO) وهدف نقطة الاسترداد (RPO)
- تخطيط النسخ الاحتياطي
- النسخ المتطابق للموقع ومتى يتم تنفيذ ذلك على أفضل وجه
- إجراءات التعافي من الكوارث والتخطيط لأوقات التعطل غير المخطط لها، بما في ذلك الحلول البديلة الممكنة.

(ج3) تخطيط السعة

عمليات تخطيط القدرات واعتبارات الدعم الفني لتكنولوجيا المعلومات وإدارتها.

- قدرة الأنظمة على أساس نوع وموقع وعدد المستخدمين المتزامنين والعمل الإضافي وطبيعة العمل الذي يتم القيام به.

- تحسين الأنظمة والأصول المتصلة بالشبكة لتوفير القيمة مقابل المال لصالح المؤسسة.
- تخطيط القدرات لتغطية الاحتياجات الحالية والمستقبلية للمؤسسة، على أساس فترات ثلاث وخمس وعشر سنوات.
- اعتبارات السعة، بما يشمل متطلبات النظام وقابلية التوسع وتوافر وملاءمة الحلول القائمة على السحابة وتجربة العملاء.
- مراقبة النظام، مثل سعة القرص والذاكرة ووحدة المعالجة المركزية (CPU) وأدائها على مدار دورة حياة النظام وتحديد حالات الازدحام المحتملة، مثل القمم والارتفاعات والانخفاضات.

(ج4) الاستدامة وتخطيط النفايات البيئية

متطلبات الاستدامة وتخطيط النفايات البيئية.

- اعتبارات تكنولوجيا المعلومات المستدامة، بما في ذلك مزودي الخدمات الخارجيين/السحابة، والنظر في الموارد المحدودة، والحد من النفايات مع إعادة التدوير، وإصلاح الأجهزة والبرامج بدلاً من استبدالها، وتحديد مصادر المنتجات التي تقلل الكربون، والعمل عن بُعد.
- مشكلة تأطير تحديات الاستدامة في تكنولوجيا المعلومات بما في ذلك من حيث الصعوبة والأشخاص المشاركين والوقت والنطاق الجغرافي.
- الإدارة البيئية، بما في ذلك:
  - تأثيرات نظام تكنولوجيا المعلومات في الموقع، مثل المياه الجوفية وجودة الهواء والتلوث الضوضائي
  - إعادة التدوير، لتشمل الأجزاء الحالية وذات الصلة من لوائح نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية (WEEE) لعام 2013 أو غيرها من المعادلات الدولية.

(ج5) خطة الدعم الفني والإدارة لتكنولوجيا المعلومات

متطلبات الدعم الفني لتكنولوجيا المعلومات وعملية التخطيط الإداري.

- فهم أن جميع خطط دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات يجب أن يكون لها غرض ونطاق محدد لأنظمة تكنولوجيا المعلومات التي يتم تغطيتها ومتطلبات العميل والقيود المتعلقة به.
- يجب أن تغطي خطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات على أدنى تقدير ما يلي: التعافي من الكوارث والاستجابة للحوادث وإدارة القدرات والاستدامة والإدارة البيئية. يمكن أن تشمل الأجزاء الأخرى من خطة الدعم والإدارة ما يلي:
  - التخطيط الأمني، على سبيل المثال تطبيق ومراقبة إجراءات الأمان، بما في ذلك ضوابط الوصول، والحماية من البرامج الضارة، وحماية البيانات، وحماية الإنترنت والبريد الإلكتروني، والتشفير، ومسارات التدقيق
  - بيئة العمل، مثل تخطيط محطة العمل، وتحديد مواقع المعدات، ومشكلات الصحة والسلامة، بما في ذلك إصابات الإجهاد المتكررة (RSI)، وإجهاد العين، وسلامة المعدات الكهربائية، والكابلات الخلفية
  - مخططات الطوابق لإظهار موقع أثاث المكاتب، مثل المكاتب والخزائن وتحديد مواقع معدات تكنولوجيا المعلومات، مثل محطات العمل والكابلات والخوادم والطابعات والإضاءة وتكييف الهواء
  - تعهيد خدمات تكنولوجيا المعلومات، مثل التخزين السحابي، بما في ذلك اتفاقيات مستوى الخدمة
  - الإجراءات والسياسات الأخرى، مثل الإبلاغ عن الأعطال والمشكلات وعملية التصعيد ووثائق دعم المستخدم وسياسات الاستخدام المقبول والاستخدام الآمن، مثل الإنترنت.

معايير التقييم

النجاح	التفوق	الامتياز
هدف التعلم (أ): فحص احتياجات دعم وإدارة نظام تكنولوجيا المعلومات والمنظمات المختلفة، والتي تعتبر ضرورية لعملها		
A.P1 شرح الغرض وطبيعة ممارسات العمل الآمنة المطلوبة في دعم وإدارة أنظمة تكنولوجيا المعلومات المختلفة. **A.P2** شرح الأدوار الوظيفية وأدوات النظام والشبكة المستخدمة في دعم وإدارة أنظمة تكنولوجيا المعلومات المختلفة.	**A.M1** المقارنة بين احتياجات الدعم والإدارة وخصائص أنظمة تكنولوجيا المعلومات المختلفة، مع توضيح كيفية تلبيتها لمتطلبات العميل.	**A.D1** تقييم احتياجات الدعم وخصائص أنظمة تكنولوجيا المعلومات المختلفة، مع تبرير المجالات التي يمكن إجراء تحسينات فيها.
هدف التعلم (ب): تنفيذ أنشطة الدعم والإدارة الروتينية على أنظمة تكنولوجيا المعلومات		
B.P3 إكمال ما لا يقل عن ستة أنشطة روتينية لدعم تكنولوجيا المعلومات بأمان، باستخدام بعض العمليات والسلوكيات المناسبة. **B.P4** مراقبة أداء نظام تكنولوجيا المعلومات بأمان مقابل متطلبات العميل، باستخدام بعض العمليات والسلوكيات المناسبة.	**B.M2** إكمال ما لا يقل عن ستة أنشطة روتينية لدعم تكنولوجيا المعلومات بأمان ومراقبة أداء النظام لتلبية متطلبات العميل، باستخدام العمليات والسلوكيات المناسبة.	**B.D2** إكمال ما لا يقل عن ستة أنشطة روتينية لدعم تكنولوجيا المعلومات بأمان وتحسين أداء النظام لتلبية متطلبات العميل، باستخدام العمليات والسلوكيات بفعالية.
هدف التعلم (ج): وضع خطة لدعم وإدارة نظام تكنولوجيا المعلومات الجديد باستخدام المعايير والأساليب المتبعة في القطاع.		
C.P5 إعداد خطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات التي تلبي بشكلٍ مناسب معظم متطلبات العميل. **C.P6** مراجعة خطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات مع الآخرين لتحديد التحسينات والإبلاغ عنها.	**C.M3** تبرير القرارات المتخذة بشأن خطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات، باستخدام التعقيبات الواردة من الآخرين، مع شرح كيفية تلبيتها لمتطلبات العميل وملاءمتها للغرض.	**C.D3** تقييم خطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات المحسنة باستخدام التعقيبات الواردة من الآخرين، مع تبرير كيفية تلبيتها بالكامل لمتطلبات العميل وملاءمتها للغرض.

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

معلومات أساسية للواجبات

يرد هيكل التقييم الموصى به في ملخص الوحدة، إلى جانب أشكال الأدلة المناسبة. يعرض *القسم 6 "التقييم الداخلي"* معلومات بشأن تحديد الواجبات، مع توفر معلومات إضافية على موقعنا الإلكتروني.

وهناك حد أقصى لعدد الواجبات التلخيصية لهذه الوحدة ويبلغ عدده ثلاث واجبات.

العلاقة بين أهداف ومعايير التعلم هي:

هدف التعلم: (أ) (A.P1، A.P2، A.M1، A.D1)

هدف التعلم: (ب) (B.P3، B.P4، B.M2، B.D2)

هدف التعلم: (ج) (CP5، CP6، CM3، CD2)

المعلومات الإضافية الخاصة بالمعلمين والمقيّمين

الاحتياجات من الموارد

بالنسبة لهذه الوحدة، يجب أن يتمتع المتعلمون بإمكانية الوصول إلى:

- مجموعة واسعة من موارد البحث، تعتمد إلى حدٍ كبير على النصوص والإنترنت، بما في ذلك اللوائح المناسبة
- البرامج القياسية في الصناعة، مثل Packet Tracer و®OpenNMS و®Zenoss Core IP Scanner و Total Network Monitor وأنظمة التشغيل للخوادم، بما في ذلك الإصدارات مفتوحة المصدر ونظام التشغيل ®Mac OS حيثما أمكن
- نظام (أنظمة) تكنولوجيا المعلومات بما في ذلك، على أدنى تقدير، الأنظمة المستندة إلى ®Linux والأنظمة المستندة إلى ®Windows إلى جانب تلك المستندة إلى Mac حيثما كان ذلك ممكنًا.

المعلومات الأساسية بشأن قرارات التقييم

هدف التعلم (أ)

بالنسبة لمعيار الامتياز، **سيقوم** المتعلمون بتقييم احتياجات الدعم والإدارة وخصائص نظامين مختلفين لتكنولوجيا المعلومات على الأقل. وستكون الأنظمة مختلفة في طبيعتها، على سبيل المثال قد يختلف عدد المستخدمين ومستوى مهارات تكنولوجيا المعلومات للمستخدمين. وكذلك، قد تختلف الأنظمة في طريقة تقديم الدعم، على سبيل المثال داخليًا أو من الخارج. سيتضمن تقييم المتعلمين مقارنة بين الدعم والإدارة المقدمين وسيعطي تبريرًا واضحًا ومسببًا للمواطن التي قد تكون فيها التحسينات ممكنة. على سبيل المثال، قد يقوم فريق الدعم الذي يدير نظامًا يضم عددًا كبيرًا من مستخدمي تكنولوجيا المعلومات غير الخبراء بتطوير مواد تدريبية عبر الإنترنت لتحديث مهارات المستخدمين بأحدث إصدار من برامج Office.

سيقوم المتعلمون بإعداد تقييمٍ واضحٍ ومتوازنٍ سيتم تنظيمه منطقيًا ويسهل فهمه من قبل طرف خارجي قد لا يكون متخصصًا في مجال تكنولوجيا المعلومات. ويجب أن تكون المصطلحات الفنية سلسة ودقيقة طوال الوقت، إلى جانب عرض مستوى جيد من القواعد النحوية والإملائية.

بالنسبة لمعيار التفوق، سيقارن المتعلمون احتياجات وخصائص الدعم والإدارة، بما في ذلك الغرض والطبيعة، وممارسة العمل الآمنة، والأدوار الوظيفية والأدوات المستخدمة، لدعم وإدارة نظامين مختلفين لتكنولوجيا المعلومات على الأقل. على سبيل المثال، في بيئة مكتبية مثل المبيعات عبر الهاتف، عادةً ما يكون هناك دعم داخلي كبير لتكنولوجيا المعلومات بسبب أن العديد من المستخدمين لن يكونوا خبراء في مجال تكنولوجيا المعلومات وتعتبر الأنظمة مهمة للأعمال، بينما في شركة تطوير البرمجيات، من المرجح أن يكون دعم تكنولوجيا المعلومات ضئيلًا حيث من المرجح أن يكون معظم المستخدمين خبراء.

بشكلٍ عام، ستكون المقارنة واضحة ومنظمة منطقيًا ودقيقة فنيًا وسهلة الفهم.

بالنسبة لمعيار النجاح، سيشرح المتعلمون الغرض وطبيعة ممارسات العمل الآمنة المطلوبة لدعم وإدارة أنظمة تكنولوجيا المعلومات المختلفة. على سبيل المثال، في البيئة المكتبية، تعتبر اللوائح الخاصة بمعدات شاشة العرض (DSE) مهمة لمنع الإصابة أو الانزعاج.

سيشرح المتعلمون الأدوار الوظيفية الشائعة وأدوات النظام والشبكة المستخدمة لدعم وإدارة نظامي تكنولوجيا المعلومات المختلفين على الأقل. على سبيل المثال، في بيئة مكتبية بها عدد كبير من المستخدمين، من المرجح أن تتضمن أدوار الدعم دعم الخط الأول والثاني والثالث ومهندس البنية الأساسية. ومع ذلك، في شركة تطوير البرمجيات، قد لا يكون دعم الخط الأول مطلوبًا لأن معظم المشكلات التي يتم طرحها ستكون عبارة عن مشكلات فنية معقدة.

بشكلٍ عام، سيتم تنظيم الأدلة منطقيًا. قد تكون أساسية في أجزاء، على سبيل المثال تغطي عبارات أكثر عمومية لا ترتبط بالسياق. قد تحتوي الأدلة على أخطاء بسيطة أو سهو، على سبيل المثال، قد يكون اسم اللائحة غير صحيح.

هدف التعلم (ب)

بالنسبة لمعيار الامتياز، سيكمل المتعلمون ستة أنشطة دعم روتينية على الأقل بشكلٍ فعال وآمن لتلبية متطلبات العميل. وسيقومون بمراقبة أداء النظام وتحسين النظام من أجل تلبية متطلبات العميل، بناءً على النتائج التي توصلوا إليها، وذلك، على سبيل المثال، من خلال ضبط إعدادات الأمان وتحديث البرامج وضبط تكوين نظام التشغيل وتنفيذ ترقيات الأجهزة. كما سيقدمون دليلاً تفصيليًا على التحسين الذي قاموا به وكيف يهدف إلى تحسين الأداء.

بشكل عام، ستثبت أدلة المتعلمين أنهم فهموا كيف يمكن تحسين الأنظمة أثناء الدعم وأنه يمكنهم إظهار السلوكيات الفعالة أثناء إتمام الأنشطة. على سبيل المثال، قد تشمل السلوكيات الفعالة إدارة الوقت، حيث يقوم المتعلمون بإعداد خطة نشاط قبل بدء الواجب و/أو كيفية جمع التعقيبات بشأن رضا المستخدمين. سيستخدم المتعلمون المصطلحات الفنية بطلاقة ودقة، مما يدل على فهم واضح لدعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات.

بالنسبة لمعيار التفوق، سيثبت المتعلمون في أدلتهم أنه يمكنهم إكمال ما لا يقل عن ستة أنشطة روتينية مختلفة لدعم تكنولوجيا المعلومات بأمان وسيحرصون على استخدام العمليات المناسبة باستمرار. على سبيل المثال، سيقوم المتعلمون بتسجيل كل مشكلة أو خطأ بشكلٍ صحيح وتعيين درجة الخطورة والأولوية المقابلة. وسيستخدم المتعلمون العمليات المناسبة أثناء مراقبة أداء الأنظمة. وسيتم ذلك، على سبيل المثال، عند أخذ تعقيبات المستخدم واستخدام أدوات المراقبة الخاصة بالشبكة، مثل Packet Tracer.

بشكلٍ عام، ستثبت أدلة المتعلمين أنه يمكنهم إكمال أنشطة الدعم الفني المختلفة بهدف تلبية احتياجات العميل. وستثبت الأدلة أيضًا أنه تم استخدام السلوكيات المناسبة، على سبيل المثال تحمل المسؤولية والتحلي بالمهنية.

بالنسبة لمعيار النجاح، سيثبت المتعلمون في أدلتهم أن لديهم القدرة على إكمال ستة أنشطة دعم مختلفة على الأقل بأمان. على سبيل المثال، قد يقومون بتكوين الأجهزة وإكمال النسخ الاحتياطي والاستعادة وترقية بعض الأجهزة وتثبيت جهاز طرفي وإنشاء محرك أقراص مشترك وتثبيت تطبيق. وخلال الأنشطة، سيظهر المتعلمون قدرتهم على تطبيق بعض العمليات المناسبة. على سبيل المثال، سيقوم المتعلمون بتكوين كمبيوتر محمول باستخدام العملية الصحيحة ولكنهم قد لا يدونون ملاحظات كافية ودقيقة عن المشكلة وحلها.

ستثبت أدلة المتعلمين أنه يمكنهم مراقبة أداء النظام مقابل متطلبات العميل. فعلى سبيل المثال، يمكن للمتعلمين مراقبة أداء التطبيق على الشبكة وتحديد النقص في النطاق الترددي.

بشكلٍ عام، يجب إكمال أنشطة الدعم بالكامل وسيكون هناك دليل على استخدام بعض السلوكيات المناسبة. على سبيل المثال، قد يستمع المتعلمون عن كثب إلى مشكلة المستخدم أو خطأه بيد أنهم قد يستخدمون نبرة صوت غير مناسبة.

هدف التعلم (ج)

بالنسبة لمعيار الامتياز، سيقوم المتعلمون بتقييم خطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات المحسنة الخاصة بهم وسيأخذون في الاعتبار التعقيبات الواردة من الآخرين. وسيقدمون أدلة على التعقيبات التي حصلوا عليها ويوضحون كيفية استخدامها.
على سبيل المثال، أجزاء الخطة المكتملة بالكامل والأجزاء التي قد تحتاج إلى مزيد من المعلومات لتلبية متطلبات العميل بالكامل.

بشكلٍ عام، ستكون أدلة المتعلمين منظمة منطقيًا وسهلة الفهم من قبل طرف خارجي قد لا يكون متخصصًا في مجال تكنولوجيا المعلومات. ويجب استخدام مصطلحات فنية دقيقة بطلاقة، إلى جانب إظهار مستوى جيد من القواعد النحوية والإملائية. في حالة وجود أي رسوم بيانية، سيتم تفصيلها بشكلٍ مناسب وشرحها بالكامل وعرضها بدقة من الناحية الفنية.

بالنسبة لمعيار التفوق، سيقدم المتعلمون في أدلتهم مبررًا واضحًا ومتوازنًا وسليمًا لدعم القرارات المتخذة في خطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات الخاصة بهم. على سبيل المثال، قد يبرر المتعلمون اختيار نظام التشغيل من خلال تقديم مبرر دقيق ومسبب لاختيارهم. وسيعكس هذا التبرير المقدم متطلبات العميل وسيكون مناسبًا للغرض. بشكلٍ عام، ستكون الأدلة منظمة منطقيًا ودقيقة فنيًا وسهلة الفهم.

بالنسبة لمعيار النجاح، سيقوم المتعلمون بإعداد خطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات لنظام معين قد يحتوي على مخططات. وكحدٍ أدنى، ستغطي الخطة الاستجابة للحوادث، والتعافي من الكوارث، وتخطيط القدرات، والاستدامة وتخطيط النفايات البيئية، وجانبًا آخر على الأقل من دعم تكنولوجيا المعلومات وإدارتها. وستظهر أدلة المتعلمين بوضوح كيف تلبي الخطط بشكلٍ مناسب معظم متطلبات العميل.

سيراجع المتعلمون خطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات الخاصة بهم مع الآخرين ويستخدمون التعقيبات المقدمة لإدخال التحسينات اللازمة على الخطة. على سبيل المثال، قد تفتقر خطتهم الأصلية إلى التفاصيل المتعلقة بكيفية حماية النظام من المتسللين الخارجيين وتعديل خطتهم عن طريق إضافة تفاصيل عن كيفية تثبيت جدار الحماية وتكوينه.

بشكلٍ عام، سيتم تنظيم الأدلة منطقيًا. وقد تكون عامة في أجزاء و/أو تحتوي على أخطاء بسيطة أو سهو طفيف. على سبيل المثال، قد لا تلبي خطة المتعلمين متطلبات العميل بالكامل لأنها قد تشرح كيفية الإبلاغ عن الأخطاء ولكنها لا تشرح بشكلٍ كامل كيف سيتم تصعيدها إذا ظلت دون حل.

ارتباط هذه الوحدة بالوحدات الأخرى

ترتبط هذه الوحدة بما يلي:

- الوحدة 1: أنظمة تكنولوجيا المعلومات - الاستراتيجية والإدارة والبنية الأساسية
- الوحدة 9: إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات
- الوحدة 11: الأمن السيبراني وإدارة الحوادث.

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

فرص تطوير مهارات العمل القابلة للنقل

عند انتهاء الوحدة، ستتاح للمتعلمين الفرصة لتطوير عدد من مهارات التوظيف القابلة للنقل، والتي تشمل:

- مهارات التحليل واتخاذ القرار
- التواصل الكتابي الرسمي
- اختيار أدوات وأنظمة تكنولوجيا المعلومات المناسبة المستخدمة في الدعم الفني لتكنولوجيا المعلومات وإدارتها
- مهارات الإدارة الذاتية والتخطيط
- القدرة على العمل بطريقة قانونية وأخلاقية.

الوحدة 21: مقدمة إلى الذكاء الاصطناعي (AI)

المستوى: **3**
نوع الوحدة: **داخليًا**
ساعات التعلم الموجَّه: **60**

موجزعن الوحدة

سيستكشف المتعلمون تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) وكيف يمكن استخدامه لحل المشكلات المعقدة.

مقدمة الوحدة

كان الذكاء الاصطناعي (AI) مجالاً من مجالات تكنولوجيا المعلومات تمت دراسته من قبل الأكاديميين منذ الأيام الأولى لأجهزة الكمبيوتر. ولكن في السنوات الأخيرة فقط، وبسبب زيادة توافر الأنظمة الرقمية، والزيادات الحاصلة في قوة الحوسبة والكمية الهائلة من البيانات، شهد الذكاء الاصطناعي اعتمادًا أوسع نطاقًا، حيث يتم استخدام الذكاء الاصطناعي من أنواع مختلفة الآن في العديد من أنظمة الأعمال والأنظمة الشخصية المختلفة التي نتفاعل معها على أساس يومي. سواءً كان في صورة مساعدًا صوتيًا رقميًا مثل Siri وCortana وAlexa، أو توصيات مخصصة في موقع التجارة الإلكترونية، أو حتى فلاتر الصور على كاميرا الهاتف الذكي، فقد غيّر الذكاء الاصطناعي الطريقة التي يمكن بها استخدام أجهزة الكمبيوتر.

في هذه الوحدة، ستستكشف كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات لحل المشكلات والاسترشاد به في اتخاذ القرارات وتحسين الأداء. كما ستستكشف دور الاستيراد الذي تلعبه البيانات
في أنظمة الذكاء الاصطناعي، وكيفية استخدام الخوارزميات المختلفة لاستخلاص معلومات مفيدة من البيانات، وكيف يمكن لهذه الأنظمة أن "تتعلم" بدورها. وستقوم أيضًا بجمع البيانات وإعدادها، وتطبيق موارد الحوسبة، لتطوير حل الذكاء الاصطناعي استجابة لمشكلة محددة.

ستعمل هذه المهارات التحليلية ومهارات حل المشكلات والمعرفة التي تطورها في هذه الوحدة على تهيئتك للدخول إلى التعليم العالي لدراسة مجموعة من الدرجات العلمية. وستساعدك هذه الوحدة أيضًا على التقدم إلى التدريب المهني في مجال تكنولوجيا المعلومات أو التوظيف.

أهداف التعلم

في هذه الوحدة، سوف تتمكن من:

(أ) التحقيق في استخدامات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي

(ب) تخطيط حل الذكاء الاصطناعي وإعداده لتلبية احتياجات محددة

(ج)تطوير حل الذكاء الاصطناعي للوفاء باحتياجات محددة.

ملخص الوحدة

هدف التعلم	مجالات المحتوى الرئيسية	نهج التقييم
(أ) التحقيق في استخدامات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي	(أ1) استخدامات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته (أ2) الآثار المترتبة على الذكاء الاصطناعي	تقرير مكتوب يستكشف كيف ولماذا تستخدم القطاعات المختلفة حلول الذكاء الاصطناعي والفوائد التي يمكن أن تجلبها وأي مخاطر وعيوب مرتبطة بها.
(ب) تخطيط حل الذكاء الاصطناعي وإعداده لتلبية احتياجات محددة	(ب1) بيانات الذكاء الاصطناعي (ب2) جمع البيانات وإعدادها	ستتضمن مجموعة الأدلة التي توضح بالتفصيل إنشاء حل الذكاء الاصطناعي ما يلي: تحديد أهداف المشروع/المهمة • جمع البيانات والتحضير لمجموعات البيانات المناسبة • ترميز حل الذكاء الاصطناعي • اختبار الحل وتنقيحه. • تقييم الحل مقابل الأهداف.
(ج)تطوير حل الذكاء الاصطناعي للوفاء باحتياجات محددة	(ج1) نماذج الذكاء الاصطناعي (ج2) أدوات لتطوير حلول الذكاء الاصطناعي	

المحتوى

هدف التعلم (أ): التحقيق في استخدامات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي

(أ1) استخدامات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته

المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي وتخصصاته الفرعية واستخدامها في الصناعات المختلفة.

- تعريف الذكاء الاصطناعي والاختلافات بين الذكاء الاصطناعي الضعيف والذكاء الاصطناعي القوي.
- أنواع الذكاء الاصطناعي بما في ذلك:
  - الآلات التفاعلية
  - الذاكرة المحدودة
  - نظرية العقل
  - الوعي الذاتي.
- هناك مجموعات فرعية من الذكاء الاصطناعي تشمل ما يلي:
  - التعلم الآلي
  - الرؤية الحاسوبية
  - التعلم العميق
  - معالجة اللغة الطبيعية
  - الأنظمة الخبيرة
- أوجه الصلة والارتباط بين الذكاء الاصطناعي والتخصصات الأخرى، مثل علوم الكمبيوتر والرياضيات وعلم النفس واللغويات.
- التطورات في الذكاء الاصطناعي بما في ذلك الاحتمالات الحالية مع الذكاء الاصطناعي والأهداف النظرية للذكاء الاصطناعي.
- تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مثل التوقع/التنبؤ، واكتشاف الحالات الشاذة، والتنقيب عن المعرفة، والذكاء الاصطناعي التحادثي، والإعلانات الموجهة، والتعرف على الوجه.
- استخدامات الذكاء الاصطناعي في مختلف الصناعات والقطاعات، مثل البيع بالتجزئة، والتجارة الإلكترونية، والنقل، والخدمات اللوجستية، والخدمات المالية، والخدمات العامة.

(أ2) الآثار المترتبة على الذكاء الاصطناعي

الاعتبارات الأوسع نطاقًا للأفراد والمؤسسات فيما يتعلق باعتماد واستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي:

- تشمل الاعتبارات الأخلاقية والقانونية عند استخدام الذكاء الاصطناعي ما يلي:
  - أمن البيانات والخصوصية، على سبيل المثال النظام الأوروبي العام لحماية البيانات (GDPR) في أوروبا
  - التحيز والتمييز، على سبيل المثال في مجال التعليم وأمام القضاء
  - اتخاذ القرار في أنظمة السلامة الحرجة
  - التأثير الاجتماعي والاقتصادي
  - الاستقطاب.
- مبادئ الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير (XAI) وأهمية عرض أنظمة الذكاء الاصطناعي بشفافية.
- الحاجة إلى اتباع عملية تطوير/مسارات منظمة للذكاء الاصطناعي، وكيفية تأثير كل مرحلة على المؤسسة وأصحاب المصلحة فيها:
  - تحديد أهداف المشروع
  - تدقيق البيانات
  - البحث (الحلول والخوارزميات والنماذج الحالية)
  - تصميم وبناء النموذج
  - نشر أنظمة الذكاء الاصطناعي واستخدامها.

- العوامل التنظيمية التي يجب مراعاتها عند استخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسة:
  - قدرة الأعمال
  - القدرة البشرية
  - القدرة التقنية، مثل الاعتبارات الأمنية والبنية التحتية المتاحة ومتطلبات الترقية المحتملة.
- فوائد الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات.
- مخاطر وعيوب الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات.
- أهمية اختيار حل الذكاء الاصطناعي المناسب للوفاء بِالاحتياجات التشغيلية ومعرفة متى لا ينبغي استخدام الذكاء الاصطناعي أو التعلم الآلي.

هدف التعلم (ب): تخطيط حل الذكاء الاصطناعي وإعداده لتلبية احتياجات محددة

(ب1) بيانات الذكاء الاصطناعي

- المفاهيم الأساسية للبيانات واستخدامها في الذكاء الاصطناعي.
- أنواع البيانات المختلفة وتأثيرها على تخزينها واستخدامها:
  - بيانات منظمة
  - بيانات غير منظمة
  - بيانات شبه منظمة
  - بيانات السلاسل الزمنية.
- تشمل مصادر البيانات:
  - الويب/وسائل التواصل الاجتماعي
  - أنظمة نقاط البيع ومراقبة المخزون
  - أنظمة التجارة الإلكترونية
  - إنترنت الأشياء (IoT)
  - مصادر البيانات المؤسسية مثل قواعد البيانات وجداول البيانات.
- تأثير حجم مجموعة البيانات على تخزينها واستخدامها.
- استخدام البيانات الضخمة في حلول الذكاء الاصطناعي.
- الخصائص الخمسة للبيانات الضخمة (الحجم، والتباين، والسرعة، وصحة البيانات، والقيمة).
- الاختلافات بين البيانات النوعية والكمية واستخدامات كل منها.
- أنشطة معالجة البيانات واستخدامها في الذكاء الاصطناعي:
  - التحليلات الوصفية
  - التحليلات التشخيصية
  - الاستخراج والتحويل والتحميل (ETL)
  - التحليلات التنبؤية
  - التحليلات الوصفية
  - تصوير البيانات.

(ب2) جمع البيانات وإعدادها

- مبادئ وعمليات جمع البيانات وإعدادها لضمان بيانات عالية الجودة لحل الذكاء الاصطناعي.
- يشمل اختيار البيانات ومصادر البيانات المناسبة ما يلي:
  - تحديد أهداف المشروع أو المهمة
  - مراجعة البيانات المتاحة
  - تحديد مدى سلامة وملاءمة البيانات الحالية المتاحة
  - تحديد أوجه القصور في البيانات الحالية فيما يتعلق بالأهداف.

- جمع البيانات وإعدادها للمشروع:
  - مفهوم التحيز وكيفية الحد من تأثيره على مجموعات البيانات
  - تحديد مصادر البيانات المناسبة والموثوقة والوصول إليها
  - إعداد البيانات الجاهزة للاستخدام، على سبيل المثال تنظيف وتنقية البيانات، وإزالة التكرار، ودمج/تجميع مجموعات البيانات، والتحقق من صحة البيانات.
- اختيار واستخدام هياكل البيانات وتنسيقاتها المناسبة، مثل (JSON)، و(CSV)، و(XML)
- تشمل الاعتبارات التشريعية والأخلاقية والأمنية عند جمع البيانات وإعدادها واستخدامها لمشروع الذكاء الاصطناعي ما يلي:
  - القضايا التشريعية المحلية الحالية وذات الصلة
  - القضايا الأخلاقية، بما في ذلك حقوق ومسؤوليات الأفراد والمؤسسات، على سبيل المثال ضمان خصوصية الأفراد مع الحفاظ على جودة البيانات
  - ضمان أمن وخصوصية البيانات الشخصية والحساسة
  - حماية البيانات من التلف أو الفساد.
- اختيار وإعداد مجموعات بيانات التدريب والتحقق والاختبار لمشروع الذكاء الاصطناعي.

هدف التعلم (ج): تطوير حل الذكاء الاصطناعي للوفاء باحتياجات محددة

(ج1) نماذج الذكاء الاصطناعي

- اختيار وتطبيق نماذج الذكاء الاصطناعي لتلبية متطلبات المشروع.
- تصنيف النموذج المطلوب حسب الإدخال:
  - التعلم الخاضع للإشراف (التصنيف، الانحدار)
  - التعلم غير الخاضع للإشراف (التجميع، تقليل الأبعاد).
- تصنيف النموذج حسب المخرجات المطلوبة:
  - الرقم (الانحدار)
  - فئة (تصنيف)
  - مجموعة من المجموعات (التجميع)
  - الخصائص الرئيسية في البيانات المعقدة (تخفيض الأبعاد).
- **يشمل تطبيق واستخدام نماذج لمشكلات الانحدار بما في ذلك:**
  - الانحدار الخطي
  - الانحدار اللوجستي
  - المتوسط المتحرك المتكامل التلقائي (ARIMA).
- **يشمل تطبيق واستخدام النماذج لمشكلات التصنيف ما يلي:**
  - SVM (آلات المتجه الداعم)
  - الأشجار والغابات
  - طرق بايزي.
- **يشمل تطبيق واستخدام النماذج لمشكلات التجميع ما يلي:**
  - التجميع بالمتوسط
  - PCA (تحليل المكونات الرئيسية).
- تطبيق واستخدام نماذج للكشف عن الحالات الشاذة، على سبيل المثال خوارزمية الجار الأقرب (KNN).
- استخدامات وفوائد وعيوب الشبكات العصبونية.

(ج2) أدوات لتطوير حلول الذكاء الاصطناعي

- حدد الأدوات المناسبة وقم بتطبيقها لتطوير حلول الذكاء الاصطناعي.
- تطبيق الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير (XAI) واستخدام أدوات التصوير ولوحة التحكم لتقديم النتائج ومعالجة المخرجات بطريقة شفافة وفعالة.
- برمجة الكمبيوتر ولغات البرمجة النصية لحلول الترميز، على سبيل المثال Python، وLisp، وR، وJava.
- المكتبات والأطر، مثل TensorFlow، وOpenNN، وOpenCV، وWeka، وApache Hadoop.
- استخدام الأدوات التي توفرها بيئات التطوير المتكاملة وأدوات تطوير الأكواد البرمجية ذات الصلة، بما في ذلك:
  - إبراز الأكواد البرمجية والقواعد النحوية
  - إكمال الأكواد البرمجية
  - المترجم الشفوي / المترجم الإلكتروني
  - مصحح الأخطاء
  - تكامل منصة/مستودع إدارة الأكواد البرمجية مثل (Git).
- الحوسبة السحابية لتوفير موارد قابلة للتطوير لتخزين ومعالجة للبيانات على سبيل المثال Azure AI، و Amazon SageMaker، وGoogle AI.

معايير التقييم

النجاح	التفوق	الامتياز
هدف التعلم (أ): التحقق من استخدامات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي		
A.P1 صف كيف تُوظّف المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي في الصناعة لتلبية احتياجات محددة. **A.P2** شرح الفوائد والمخاطر والعيوب المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في الصناعات المختلفة.	**A.M1** تحليل فوائد ومخاطر وعيوب الذكاء الاصطناعي وكيفية تأثيرها على الصناعات المختلفة.	**A.D1** تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على الصناعات المختلفة.
هدف التعلم (ب): تخطيط حل الذكاء الاصطناعي وإعداده لتلبية احتياجات محددة		
B.P3 تحديد أهداف مشروع الذكاء الاصطناعي. **B.P4** جمع وإعداد مجموعات البيانات المناسبة لحل الذكاء الاصطناعي.	**B.M2** مراجعة مجموعات البيانات وتنقيحها لتحسين جودة لحل الذكاء الاصطناعي.	**BC.D2** تقييم فعالية حل الذكاء الاصطناعي.
هدف التعلم (ج): تطوير حل الذكاء الاصطناعي للوفاء باحتياجات محددة		
C.P5 تطوير حل الذكاء الاصطناعي باستخدام لغة برمجة وأدوات حوسبة مناسبة.	**C.M3** اختبار وتنقيح لحل الذكاء الاصطناعي.	

معلومات أساسية للواجبات

يرد هيكل التقييم الموصى به في ملخص الوحدة، إلى جانب أشكال الأدلة المناسبة. يعرض القسم السادس "التقييم الداخلي" معلومات حول تحديد الواجبات، مع توفر معلومات إضافية على موقعنا الإلكتروني.

ويُسمح بأقصى عدد **اثنين** من الواجبات التلخيصية في هذه الوحدة.

العلاقة بين أهداف ومعايير التعلم هي:

هدف التعلم (أ): (A.P1، A.P2، A.M1، A.D1)

أهداف التعلم (ب) و(ج): (B.P3، B.P4، C.P5، B.M2، C.M3، BC.D2)

المعلومات الإضافية الخاصة بالمعلمين والمقيّمين

الاحتياجات من الموارد

بالنسبة لهذه الوحدة، يجب أن يتمتع المتعلمون بإمكانية الوصول إلى:

- مصادر مجموعات البيانات الكبيرة لتدريب واختبار حل الذكاء الاصطناعي
- البرامج القياسية الصناعية (مثل IDEs) ولغات البرمجة المناسبة ومكتبات الذكاء الاصطناعي
- تقنيات السحابة، مثل AWS SageMaker، وGoogle AI.

المعلومات الأساسية بشأن قرارات التقييم

هدف التعلم (أ)

بالنسبة لمعيار الامتياز، يقوم المتعلمون بعرض تقييم للذكاء الاصطناعي في الصناعات المختلفة. سيقوم المتعلمون بتقييم استخدام أنواع مختلفة من الذكاء الاصطناعي (مثل التعلم الآلي والتعلم العميق والرؤية الحاسوبية) مع مراعاة كيفية تطبيقها في سياقات مختلفة. سيبحث التقييم في الطرق التي يتم بها تطبيق الذكاء الاصطناعي لحل المشكلات وتحقيق أهداف محددة، وإجراء مقارنات بين الاستخدامات في سياقات مختلفة. يجب أن تأخذ عملية التقييم في الاعتبار مجموعة واسعة من فوائد ومخاطر وعيوب الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى كيفية تأثير استخدام حلول الذكاء الاصطناعي على المؤسسات. سيوضح المتعلمون بالتفصيل العوامل التجارية والبشرية والتقنية والأخلاقية والتشريعية التي يمكن أن يكون لها تأثير على استخدام حلول الذكاء الاصطناعي ونجاحها، مع توفير أحكام قيمية مدعومة فيما يتعلق بالتأثيرات التي يمكن أن تحدثها هذه الأشياء في حالات محددة.

بشكل عام، يجب أن تكون الأدلة المقدمة منظمة منطقيًا وتستخدم مصطلحات تقنية صحيحة مع الحفاظ على مستوى عال من جودة اللغة المكتوبة، بما في ذلك الاستخدام المتسق للقواعد النحوية والإملائية الصحيحة.

بالنسبة لمعيار التفوق، سيقدم المتعلمون تحليلاً للذكاء الاصطناعي في الصناعات المختلفة. سينظر المتعلمون في استخدام أنواع مختلفة من الذكاء الاصطناعي (مثل التعلم الآلي والتعلم العميق والرؤية الحاسوبية) لبحث كيفية تطبيقها في سياقات مختلفة. سيبحث التحليل في الطرق التي يتم بها تطبيق الذكاء الاصطناعي لحل المشكلات وتلبية الاحتياجات المحددة. يجب أن يأخذ التحليل في الاعتبار مجموعة من الفوائد والمخاطر والعيوب للذكاء الاصطناعي والطرق التي يمكن أن يؤثر بها اعتماد حلول الذكاء الاصطناعي على المؤسسات. سيوضح المتعلمون بالتفصيل العوامل التجارية والبشرية والتقنية والأخلاقية والتشريعية التي يمكن أن يكون لها تأثير على اعتماد حلول الذكاء الاصطناعي ونجاحها.

بشكلٍ عام، ستكون الأدلة منظمة منطقيًا ودقيقة فنيًا وسهلة الفهم.

أما بالنسبة لمعيار النجاح، سيصف المتعلمون استخدام الذكاء الاصطناعي في الصناعات المختلفة. سيستكشف المتعلمون المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي (مثل استخدام أنواع مختلفة من الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي والتعلم العميق والرؤية الحاسوبية)، واستعراض كيفية تطبيقها في الصناعات المختلفة. سيحدد المتعلمون الطرق التي يتم بها تطبيق الذكاء الاصطناعي لحل المشكلات وتلبية الاحتياجات المحددة وسيقومون بشرحها. على المتعلمين النظر في فوائد ومخاطر وعيوب الذكاء الاصطناعي والطرق التي يمكن أن يؤثر بها اعتماد حلول الذكاء الاصطناعي على المؤسسات. سيوضح المتعلمون بالتفصيل العوامل التجارية والبشرية والتقنية والأخلاقية والتشريعية التي يمكن أن يكون لها تأثير على اعتماد حلول الذكاء الاصطناعي ونجاحها.

بشكلٍ عام، سيتم تنظيم الأدلة منطقيًا. قد يكون المحتوى بسيطًا في بعض الأجزاء، على سبيل المثال، قد لا يكون نطاق مجموعات الفرعية للذكاء الاصطناعي واسعًا، وقد تكون المخاطر والفوائد والعيوب غير متوازنة أو عامة. وقد تحتوي الأدلة على أخطاء أو سهو بسيط.

هدفا التعلم (ب) و(ج)

بالنسبة لمعيار الامتياز، سيقوم المتعلمون بتقييم حل الذكاء الاصطناعي المنقح ومجموعات البيانات ذات الصلة. وكجزء من التقييم، سيصدر المتعلمون أحكامًا قيمية فيما يتعلق بكيفية تأثير اختيارهم وتطبيقهم لنموذج الذكاء الاصطناعي (مثل التعلم غير الخاضع للإشراف مقابل التعلم الخاضع للإشراف والتصنيف مقابل الانحدار) على نجاح حل الذكاء الاصطناعي الخاص بهم. سيقوم المتعلمون بتقييم كيفية تأثير البيانات المستخدمة على جودة ومصداقية نتائج حل الذكاء الاصطناعي. على سبيل المثال، قد يفكرون في النهج الذي اتبعوه عند جمع البيانات وإعدادها (مثل تنظيف وتنقية البيانات، والجمع بين المصادر، والتحيز المحتمل) وكيف أثرت الخيارات التي اتخذوها خلال هذه العملية على جودة تدريب حل الذكاء الاصطناعي واختباره واستخدامه. كما سيستعرضون كيفية تنقيح البيانات لتحسين النتائج وسببه وتنقيح الفرضيات و/أو الأهداف.

سينظر المتعلمون في اختيار الأدوات وتقييم كيفية مساهمة الأدوات المستخدمة في نتائج المشروع.

ستصدر تقييمات المتعلم أحكامًا قيمية فيما يتعلق بالحل مقارنة بالأهداف الأولية، وإذا لزم الأمر، الأهداف المنقحة. سيتم دعم التقييم بمبررات شاملة محددة مدعومة بأدلة واضحة من عمل المتعلم.

بالنسبة لمعيار التفوق، سيقوم المتعلمون باختبار ومراجعة حل الذكاء الاصطناعي الخاص بهم ومجموعات البيانات ذات الصلة. وكجزء من المراجعة، سينظر المتعلمون في جودة ودقة ومصداقية النتائج الناتجة عن الحل، ويستخدمون هذه الملاحظات لتنقيح مجموعات البيانات ونهج الذكاء الاصطناعي لتحسين الحل.

وكجزء من هذه العملية، يتعين على المتعلمين مراجعة أهدافهم وفرضياتهم وتحديثها حسب الحاجة بناءً على نتائج كل تكرار لحل الذكاء الاصطناعي.

سيعرض المتعلمون تكرارات إضافية للحل ومجموعات البيانات، أثناء قيامهم بالمراجعة والتنقيح، والتي يجب تضمينها في مجموعة الأدلة الخاصة بهم. يتعين دعم الأدلة بالوثائق المرفقة التي توضح بالتفصيل عملية المراجعة والاختبار التي اتبعها المتعلمون.

بالنسبة لمعيار النجاح، سيعرض المتعلمون مجموعة من الأهداف لمشروع الذكاء الاصطناعي الذي ينوون تنفيذه. ينبغي أن تتناول الأهداف ملخصًا للغرض العام للمشروع وقائمة معايير النجاح/المتطلبات الوظيفية التي يراجعون على أساسها حل الذكاء الاصطناعي ومجموعات البيانات ذات الصلة. ستتألف المتطلبات الوظيفية من مقاييس يمكن من خلالها قياس الحل، ومجموعة من الفرضيات التي سيتم اختبارها/بحثها.

سيختار المتعلمون نموذجًا مناسبًا للذكاء الاصطناعي ويستخدمونه لإنتاج حل الذكاء الاصطناعي لتحقيق الأهداف التي وضعوها. سيكون الحل عمليًا ولكن قد تكون هناك بعض المشكلات البسيطة من حيث الدقة و/أو الأداء. سيلبي الحل بعض الأهداف المدرجة التي حددوها.

سيقدم المتعلمون مجموعة من الأدلة التي توضح جمع البيانات وإعدادها، وتوثق تنفيذ الحل. يجب عليهم أيضًا تقديم دليل على حل عملي وبيان كيفية استيفاء حل الذكاء الاصطناعي للأهداف. ستختلف طريقة تقديم ذلك على حسب مشروع الذكاء الاصطناعي المختار.

ارتباط هذه الوحدة بالوحدات الأخرى

ترتبط هذه الوحدة بالوحدة 4 من حيث: البرمجة.

فرص تطوير مهارات العمل القابلة للنقل

عند انتهاء الوحدة، ستتاح للمتعلمين الفرصة لتطوير عدد من مهارات التوظيف القابلة للنقل، والتي تشمل:

- حل المشكلات
- معالجة البيانات.

4 التخطيط لبرنامجك

كيف أختار شهادة BTEC International التأهيلية من المستوى 3 المناسبة للمتعلمين لدي؟

تأتي شهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3 في مجموعة من الأحجام ولكل حجم منها غرض محدد. ستحتاج إلى اختيار المتعلمين بعناية فائقة للتأكد من أنهم يبدؤون بحجم الشهادات التأهيلية المناسب ليتماشى مع برنامج الدراسة الخاص بهم وأنهم يتخذون المسارات الصحيحة أو يأخذون الوحدات الاختيارية للسماح لهم بالتقدم إلى المرحلة التالية.

قد يرغب بعض المتعلمين في الحصول على عدد من الشهادات التأهيلية التكميلية أو إبقاء خيارات التقدم مفتوحة. قد يكون هؤلاء المتعلمون مناسبين للحصول على شهادة BTEC International من المستوى 3 أو الدبلومة الفرعية. يمكن للمتعلمين الذين يقررون بعد ذلك الاستمرار في برنامج مهني كامل الانتقال إلى دبلومة BTEC International من المستوى 3.

هل هناك شروط لالتحاق المتعلم بالبرنامج؟

باعتبارك مركزًا تعليميًا، تقع على عاتقك مسؤولية التأكد من أن المتعلمين الذين تختارهم لديهم توقعات معقولة للنجاح في البرنامج. لا توجد شروط التحاق رسمية ولكننا نتوقع أن يكون لدى المتعلمين شهادات تأهيلية في المستوى 2 أو ما يعادله.

ومن المرجح أن ينجح المتعلمون إذا كان لديهم:

- خمس شهادات GCSE دولية بدرجات جيدة و/أو
- شهادة (شهادات) BTEC من المستوى 2
- شهادات تأهيلية مناسبة أخرى أو أداء أكاديمي مميز في الصف 11 أو سن 16 في المواد الأساسية.

يمكن للمتعلمين إثبات القدرة على النجاح بطرق مختلفة. على سبيل المثال، قد يكون لديهم خبرة عمل ذات صلة أو قدرات خاصة تظهر من خلال الاختبارات التشخيصية أو الخبرة غير التعليمية.

إذا كان المتعلمون يدرسون باللغة الإنجليزية، فإننا نوصي بأن يكونوا قد حصلوا على ما لا يقل عن المستوى B2 في الإطار الأوروبي المرجعي المشترك للغات أو مقياس بيرسون العالمي للغة الإنجليزية 51. يرجى الاطلاع على الموارد المتاحة من بيرسون على الرابط التالي: www.pearson.com/english

ما الذي ينطوي عليه التحول إلى مركز معتمد؟

يجب حصول جميع المراكز على الاعتماد قبل أن تتمكن من منح هذه الشهادات التأهيلية - حتى تكون جاهزة لتقييم المتعلمين وحتى نتمكن من تقديم الدعم المطلوب. وتتوفر المزيد من المعلومات في *القسم 8 "ضمان الجودة"*.

ما مستوى المعرفة المجالية المطلوب لتدريس هذه الشهادات التأهيلية؟

لا نضع أي شروط للمعلمين ولكننا نوصي المراكز بتقييم المهارات والمعرفة العامة لفريق التدريس للتأكد من أنها ذات صلة وحديثة. وسيمنح هذا المتعلمين برنامجًا غنيًا لإعدادهم للعمل في هذا المجال.

ما الموارد المطلوبة لمنح هذه الشهادات التأهيلية؟

للحصول على اعتماد المركز، ستحتاج إلى إثبات توافر الموارد المادية اللازمة ومساحات العمل لمنح شهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3. أما بالنسبة لبعض الوحدات، فهناك حاجة إلى موارد محددة.

كيف يمكن لـ Pearson Progress المساعدة في التخطيط لهذه الشهادات التأهيلية؟

Pearson Progress هو نظام دعم رقمي يدعم تقديم الجودة وتقييمها وضمانها لشهادات BTEC في المراكز. وهو يدعم المعلمين بأنشطة مثل وضع الدورات التدريبية وإعداد الواجبات والتحقق منها وعمل خطط التقييم وتسجيل قرارات التقييم.

ولمزيدٍ من المعلومات، يمكن الاطلاع على *القسم 10 "الموارد والدعم"*.

ما طرق التدريس التي يمكن استخدامها لمنح الشهادات التأهيلية؟

لديك الحرية في اختيار طرق تدريس شهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3 باستخدام أي من أساليب وطرق التدريس التي تلبي احتياجات المتعلمين لديك. ونوصي باستخدام مجموعة متنوعة من الأساليب، بما في ذلك التعليم المباشر في الفصول الدراسية أو بيئات العمل، والعمل الاستقصائي والعملي، والعمل الجماعي والعمل مع الأقران، والدراسة الخاصة، والتعلم الإلكتروني.

ما هي التوصيات الخاصة بمشاركة صاحب العمل؟

تعتبر شهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3 شهادات مهنية، وباعتبارك مركز معتمد، نشجعك على العمل مع أصحاب العمل في التصميم والتدريس والتقييم للتأكد من أنها مميزة وملائمة وأنها تُعِد المتعلمين لتحقيق التقدم. فهناك اقتراحات في العديد من الوحدات بشأن كيفية مشاركة أصحاب العمل في التدريس و/أو التقييم ولكن لا يُقصد منها أن تكون شاملة وستكون هناك إمكانيات أخرى على المستوى المحلي.

ما هو الدعم المتاح؟

نقدم مجموعة كبيرة من مواد الدعم، بما في ذلك خطط المناهج الدراسية، وإرشادات التدريس، والواجبات المحددة من قِبل بيرسون وملخصات الواجبات المعتمدة.

وسيتم تخصيص أداة التحقق من المعايير في وقت مبكر من مرحلة التخطيط لدعمك في التخطيط لتقييماتك. وستكون هناك برامج تدريبية مكثفة بالإضافة إلى دعم من فريق Subject Advisor الخاص بنا.

ولمزيدٍ من التفاصيل، يمكن الاطلاع على *القسم 10 "الموارد والدعم"*.

كيف سيصبح المتعلمون أكثر قابلية للتوظيف من خلال هذه الشهادات التأهيلية؟

يتم تعيين الحاصلين على شهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3 وفقًا للمعايير المهنية ذات الصلة، يرجى الاطلاع على *الملحق 1: ارتباط ذلك بمعايير الصناعة*.

تم دمج مهارات التوظيف، مثل العمل الجماعي وريادة الأعمال، والمهارات العملية في تصميم أهداف التعلم والمحتوى. ويمنحك هذا فرصة لاستخدام سياقات ومخططات ومواد ذات صلة لتمكين المتعلمين من بناء مجموعة أدلة توضح مدى مهاراتهم ومعارفهم بطريقة تؤهلهم للوظيفة.

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

مقدمة

يتم تقييم شهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3 باستخدام مجموعة من *التقييمات الداخلية*، التي يتم إعدادها ومراجعة نتائجها من قبل المعلمين، و*واجبات محددة من قِبل بيرسون*، تضعها بيرسون ويتم تقييمها من قبل المعلمين.

- وتحتوي الوحدات الإلزامية على مجموعة من الواجبات الداخلية والواجبات المحددة من قِبل بيرسون.
- ويتم تقييم بعض الوحدات الاختيارية داخليًا.

فعند وضع خطة شاملة لتدريس وتقييم البرنامج، ستحتاج إلى النظر في الترتيب الذي تقوم تدريس الوحدات به، سواء كان التدريس خلال فترات قصيرة
أو فترات طويلة، ومواعيد إجراء التقييمات. ويتعين عليك التخطيط للواجبات حتى يتمكن المتعلمون من استعراض ما تعلموه من جميع أقسام برنامجهم.

لقد تناولنا أهمية التأكد من أن الوقت المخصص للتقييم النهائي للوحدات معقول بحيث يكون هناك وقت كافٍ للتعليم والتعلم، والتقييم التكويني، وتطوير المهارات القابلة للنقل.

فعند إدارة واجب داخلي أو واجب محدد من قبل بيرسون، يتعين على المركز أن يكون على دراية بالإجراءات والسياسات المحددة التي تنطبق، على سبيل المثال، على التسجيل، والالتحاق بالبرنامج والنتائج. وهناك نظرة عامة، مع الإشارة إلى الوثائق ذات الصلة، في *القسم 7 من الترتيبات الإدارية*.

التقييم الداخلي

سيكون نهجنا في التقييم الداخلي لهذه الشهادات التأهيلية مألوفًا على نطاق واسع للمراكز ذات الخبرة. فهو يوفر المرونة اللازمة بشأن كيفية تقييم المتعلمين ووقته، شريطة أن تستوفي متطلبات التقييم وضمان الجودة. ستحتاج إلى مراعاة متطلبات صياغة الوحدة، والتي نوضحها في وحدات *القسم 3*، ومتطلبات إجراء التقييم الواردة في *القسم 6 "التقييم الداخلي"*.

وحدات الواجبات المحددة من قِبل بيرسون

يتم تقديم ملخص للواجبات المحددة لهذه الشهادة التأهيلية في *القسم 2 "الهيكل"*. وينبغي لك التحقق من هذه المعلومات بعناية، إلى جانب مع تفاصيل الوحدة التي يتم تقييمها، حتى تتمكن من جدولة فترات التعلم والتقييم بشكلٍ مناسب.

ويجب على المتعلمين إجراء الواجب المحدد من قِبل بيرسون والمعتمد لوحدة الواجبات المحددة. فلا يُسمح للمعلمين بوضع تقييماتهم الخاصة لوحدات الواجبات المحددة. وقد يلزم إجراء بعض الواجبات في ظروف خاضعة للرقابة. ويتم وصف ذلك في كل وحدة.

يرجى الاطلاع على *القسم 6* لمعرفة لوائح إعادة التقديم وإعادة الاختبار.

6 التقييم الداخلي

يعرض هذا القسم نظرة عامة على السمات الرئيسية للتقييم الداخلي وكيف يمكنك، كمركز معتمد، إجرائه بفعالية. كما تتوفر المتطلبات والمعلومات التشغيلية الكاملة في كتيب *BTEC International لضمان الجودة*. ويجب على جميع أعضاء فريق التقييم الرجوع إلى هذه الوثيقة.

فبالنسبة لشهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3، من المهم أن تتمكن من تلبية توقعات أصحاب المصلحة واحتياجات المتعلمين من خلال توفير برنامج عملي وتطبيقي. ويمكن للمراكز تصميم البرامج لتلبية الاحتياجات المحلية والاستفادة من العلاقات مع أصحاب العمل المحليين والمجال المهني الأوسع.

وعندما يتم إجراء التقييم الداخلي بفعالية، فإنه يمثل تحديًا وعاملاً جذابًا وعمليًا ومحدثًا. كما يجب أن تكون عادلة لجميع المتعلمين وتفي بالمعايير الدولية.

ويتم تقييم جميع الوحدات في هذه الشهادات التأهيلية داخليًا ولكن بيرسون تحدد الواجبات لبعض الوحدات.

مبادئ التقييم الداخلي (تنطبق على جميع الوحدات)

التقييم من خلال الواجبات

بالنسبة لجميع الوحدات، فإن شكل التقييم هو واجب يؤخذ بعد تدريس محتوى الوحدة، أو جزء من الوحدة في حالة استخدام العديد من الواجبات.

قد يتخذ الواجب مجموعة متنوعة من الأشكال، بما في ذلك الأنواع العملية والتحريرية. الواجب هو نشاط متميز، يتم إنجازه بشكل مستقل من قبل المتعلمين، وهو منفصل عن التدريس والتدريب والاستكشاف والأنشطة الأخرى التي ينجزه المتعلمون بتوجيه من المعلمين.

يتم إرسال الواجب للمتعلمين في شكل ملخص للواجب بتاريخ بدء محدد، وتاريخ انتهاء، إلى جانب المتطلبات الواضحة للأدلة التي يحتاجون إلى تقديمها. وقد تكون هناك مكونات عملية محددة ملحوظة خلال مدة الواجب. ويمكن تقسيم الواجبات إلى مهام وقد تتطلب عدة أشكال من الأدلة.

ويُمكن للواجب الصحيح أن يحصل على نتيجة تقييم واضحة ورسمية، بناءً على معايير التقييم. وبالنسبة لمعظم الوحدات، يحدد المعلمون الواجبات. وبالنسبة لوحدات الواجبات المحددة من قِبل بيرسون، سيحدد بيرسون الواجبات.

قرارات التقييم من خلال تطبيق المعايير القائمة على الوحدة

تعتمد قرارات التقييم لشهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3 على المعايير المحددة الواردة في كل وحدة والمحددة في كل مستوى دراسي. ولضمان اتساق المعايير في الشهادة التأهيلية وعبر المجموعة ككل، تم تحديد معايير كل وحدة وفقًا لإطار العمل. توفر طريقة كتابة الوحدات الفردية توفر الكتابة توازنًا في تقييم الفهم والمهارات العملية والسمات المهنية المناسبة لغرض الشهادات التأهيلية.

حيث تُعد معايير التقييم للوحدة على شكل هرمي وبصورة شاملة. على سبيل المثال، إذا كان: معيار M يطلب من المتعلم إظهار «التحليل» ويطلب معيار P ذي الصلة من المتعلم «الشرح»، إذن لاستيفاء طلب معيار M، سيحتاج المتعلم إلى تغطية كل من «الشرح» و«التحليل». وتُظهر شبكة تقييم الوحدة العلاقات بين المعايير بحيث يمكن للمقيّمين تطبيق جميع المعايير على أدلة المتعلم في الوقت نفسه. في *الملحق 4: مسرد المصطلحات المستخدمة*، وضعنا تعريفًا للمصطلحات التي يحتاج المقيِّمون إلى فهمها.

يجب أن يوضح المقيّمون كيف توصلوا إلى قراراتهم باستخدام المعايير الموجودة في سجلات التقييم. فعندما يكمل المتعلم جميع التقييمات للوحدة، سيعطي فريق التقييم درجة للوحدة. ويتم تقديم هذا وفقًا لأعلى مستوى يتم فيه تقييم المتعلم على أنه استوفى جميع المعايير. لذا:

- لتحقيق مستوى الامتياز، يجب أن يكون المتعلم قد استوفى جميع معايير الامتياز (وبالتالي معايير النجاح والتفوق)؛ هذه المعايير تحدد الأداء المتميز عبر الوحدة ككل
- ولتحقيق مستوى التفوق، يجب أن يكون المتعلم قد استوفى جميع معايير التفوق (وبالتالي معايير النجاح) من خلال الأداء العالي في كل هدف تعلم
- ولتحقيق مستوى النجاح، يجب أن يكون المتعلم قد استوفى جميع معايير النجاح لأهداف التعلم، وغطى محتوى الوحدة وبالتالي الحصول على المستوى 3 من الشهادة التأهيلية.

يُعد منح درجة النجاح مستوى محددًا من الأداء ولا يمكن منحها فقط على أساس إنجاز المتعلم للواجبات. وينبغي الإبلاغ عن المتعلمين الذين لا يستوفون معايير النجاح على أنهم غير مصنفين.

فريق التقييم

من المهم أن يكون هناك فريق فعال للتقييم الداخلي. فهناك ثلاثة أدوار رئيسية تشارك في تنفيذ عمليات التقييم في مركزك، ولكل منها مسؤوليات مختلفة ومترابطة؛ موضحة أدناه. هناك معلومات مفصلة في دليل *BTEC International لضمان الجودة*.

- يتحمل المحقق الداخلي الرئيسي (Lead IV) المسؤولية الشاملة عن البرنامج وتقييمه والتحقق الداخلي وحفظ السجلات والاتصال مع مدقق المعايير، مما يضمن تلبية متطلباتنا. ويعمل المحقق الداخلي الرئيسي كمُقيِّم، ويتولى وضع المعايير لبقية فريق التقييم ودعمه، مع التأكد من حصولهم على المعلومات التي يحتاجونها بشأن متطلبات التقييم لدينا وتنظيم التدريب، والاستفادة من معاييرنا ومواد التوجيه والدعم الخاصة بنا.
- يشرف المحققون الداخليون (IVs) على جميع أنشطة التقييم بالتشاور مع المحقق الداخلي الرئيسي ويتحققون من صحة الواجبات وقرارات التقييم وأنها تلبي متطلباتنا. سيتم توحيد المحققين الداخليين من خلال العمل مع المحقق الداخلي الرئيسي. فعادةً ما يكون المحققون الداخليون أيضًا مقيِّمين ولكنهم لا يتحققون من تقييماتهم الخاصة.
- يتولى المقيّمون وضع الواجبات أو استخدامها لتقييم المتعلمين. فقبل اتخاذ أي قرارات تقييم، يشارك المُقيمون في أنشطة وضع معايير التقييم بقيادة المحقق الداخلي الرئيسي. فهم يعملون مع المحقق الداخلي الرئيسي والمحققين الداخليين لضمان التخطيط للتقييم وتنفيذه بما يتماشى مع متطلباتنا.

المؤسسة الفعالة

يجب أن يكون التقييم الداخلي منظمًا جيدًا حتى يمكن تتبع تقدم المتعلمين وحتى نتمكن من مراقبة إجراء التقييم. فنحن ندعمك من خلال، على سبيل المثال، توفير المواد التدريبية ونماذج الوثائق. ويمكن أن تساعدك خدمة Pearson Progress عبر الإنترنت في دعمك في التخطيط وحفظ السجلات. كما يمكن العثور على مزيد من المعلومات عن استخدام خدمة (Pearson Progress)في *القسم 10 "الموارد والدعم"* ، وعلى موقعنا الإلكتروني.

بالإضافة إلى ذلك، من المهم بشكلٍ خاص إدارة برنامج الواجبات العام والمواعيد النهائية للتأكد من قدرة المتعلمين على إنجاز الواجبات في الوقت المحدد.

إعداد المتعلم

لضمان تقديم تقييم فعال للمتعلمين، تحتاج إلى التأكد من أنهم يفهمون مسؤولياتهم عن التقييم وترتيبات المركز.

وبدءًا من عملية التوجيه، ستحتاج إلى التأكد من تحفيز المتعلمين للعمل باستمرار وبشكلٍ مستقل لتحقيق متطلبات الشهادات التأهيلية. حيث يحتاج المتعلمون إلى فهم كيفية استخدام الواجبات وأهمية الوفاء بالمواعيد النهائية للواجب، وأن جميع الأعمال المقدمة للتقييم يجب أن تكون من إعدادهم بأنفسهم.

فضلاً عن ذلك، ستحتاج إلى إعطاء المتعلمين دليلًا يشرح كيفية استخدام الواجبات كأداة للتقييم، وكيفية ارتباط الواجبات ببرنامج التدريس وكيف ينبغي للمتعلمين استخدام المواد المرجعية، بما في ذلك ما قد يشكل سرقة أدبية. وينبغي أن يحدد الدليل أيضًا نهجك لإجراء تقييم، مثل كيفية قيام المتعلمين بتقديم العمل وطلب التمديدات.

اتخاذ قرارات التقييم الصحيحة

مصداقية عمل المتعلم

بمجرد بدء التقييم، يجب ألا يحصل المتعلمون على ملاحظات بشأن تقدمهم في تحقيق المعايير المستهدفة.

ويجب على المُقيِّم تقييم فقط العمل الأصيل الذي يقدمه المتعلم، أي العمل المستقل الخاص بالمتعلم. يجب على المتعلمين توثيق الأدلة التي يقدمونها للتقييم من خلال التوقيع على إقرار ينص على أن هذا هو عملهم الخاص.

ويجب على المقيّمين أيضًا التأكد من أن صحة الأدلة المقدمة من المتعلمين من خلال وضع واجبات صحيحة والإشراف عليهم خلال فترة التقييم. يجب على المقيّمين الحذر من عدم تقديم مدخلات أو تعليمات مباشرة أو ملاحظات محددة قد تفقد العمل مصداقيته.

يجب على المقيّمين الإقرار بما يلي:

- أن الأدلة المقدمة لهذا الواجب هي، على حد علمهم، أدلة المتعلم
- أن المتعلم أشار بوضوح إلى أي مصادر استخدمها في العمل
- أنهم يدركون أن الإقرار الزائف هو شكل من أشكال سوء الممارسة.

يمكن للمراكز استخدام قوالب بيرسون أو القوالب الخاصة بها لتوثيق المصداقية.

أثناء التقييم، قد يشك المقيم في أن بعض أو كل الأدلة المُقدمة من المتعلم ليست حقيقية. ومن ثم، يجب على المقيم اتخاذ الإجراء المناسب
مستخدمًا سياسات المركز المتعلقة بسوء الممارسة. وتتوفر المزيد من المعلومات في *القسم 7 بعنوان "الترتيبات الإدارية"* .

اتخاذ قرارات التقييم باستخدام المعايير

يُصدر المقيّمون الأحكام باستخدام المعايير. يمكن الحكم على الأدلة المُقدمة من المتعلم باستخدام جميع المعايير ذات الصلة في نفس الوقت. ويحتاج المقيم إلى إصدار حكم على كل معيار بأن الأدلة موجودة وشاملة بما يكفي. على سبيل المثال، قد يكون إدراج قسم ختامي غير كافٍ لتلبية معيار يتطلب "تقييمًا".

وينبغي للمقيّمين استخدام المعلومات والدعم التاليين في الوصول إلى قرارات التقييم:

- يعرض قسم *المعلومات الأساسية لقرارات التقييم* في كل وحدة أمثلة وتعريفات تتعلق بالمصطلحات المستخدمة في المعايير
- شرح المصطلحات الرئيسية في *الملحق 4: مسرد المصطلحات المستخدمة*
- أمثلة على العمل الذي تم تقييمه والمقدم من بيرسون
- الخبرة الجماعية للمحقق الداخلي الرئيسي وفريق التقييم.

تتعلق معايير النجاح والتفوق بأهداف التعلم الفردية. وتتعلق معايير الامتياز ككل بالأدلة البارزة عبر الوحدة. لذلك، قد تتعلق المعايير بأكثر من هدف تعليمي واحد (على سبيل المثال A.D1) أو بعدة أهداف تعليمية (على سبيل المثال DE.D3). وتضمن معايير الامتياز أن المتعلمين قد أظهروا أنهم قادرون على الأداء بمستوى متميز بشكل ثابت عبر الوحدة بأكملها و/أو أنهم قادرون على ربط وتوحيد التعلم عبر جميع أهداف التعلم.

إصدار قرارات التقييم والملاحظات

بمجرد انتهاء فريق التقييم من عملية التقييم للواجب، تكون النتيجة هي قرار تقييم رسمي. ويتم تسجيل هذا رسميًا وإبلاغ المتعلمين به.

المعلومات المقدمة للمتعلم:

- يجب أن تُظهر القرار الرسمي وكيف تم التوصل إليه، مع الإشارة إلى الكيفية التي تم بها استيفاء المعايير وأوجه استيفائها
- قد توضح سبب عدم إثبات تحقيق المعايير
- يجب ألا تقدم ملاحظات بشأن كيفية تحسين الأدلة
- يجب التحقق من صحتها من قِبل محقق داخلي قبل إعطائها للمتعلم.

التخطيط وحفظ السجلات

لكي تكون العمليات الداخلية فعالة، يجب أن يكون فريق التقييم منظمًا بشكل جيد وأن يحتفظ بسجلات فعالة. وسيعمل المركز عن كثب معنا حتى نتمكن من ضمان تلبية المعايير وتحقيقها. وتمنح هذه العملية أصحاب المصلحة الثقة في نهج التقييم.

يجب أن يكون لدى البرنامج خطة تقييم معتمدة من قبل المحقق الداخلي الرئيسي، ويتم إنتاجها على النحو التالي جدول بيانات. فعند وضع خطة، يحتاج فريق التقييم إلى مراعاة ما يلي:

- الوقت اللازم لتدريب فريق التقييم وتوحيد معاييره
- الوقت المتاح لأداء التدريس وإجراء التقييم، مع مراعاة الوقت الذي يمكن فيه للمتعلمين إنجاز التقييمات ومتى سيتم ضمان الجودة
- مواعيد الانتهاء من الواجبات المختلفة واسم كل مقيّم
- من الذي سيتولى دور المحقق الداخلي لكل واجب والتاريخ الذي يجب فيه التحقق من الواجب داخليًا

- وضع نهج لأخذ عينات من قرارات المقيّمين من خلال التحقق الداخلي الذي يغطي جميع الواجبات والمقيّمين ومجموعة من قرارات التقييم
- كيفية إدارة التقييم والتحقق من عمل المتعلمين بحيث يمكن إعطاؤهم قرارات رسمية على الفور
- كيف يمكن جدولة فرص إعادة التقديم.

يحتفظ المحقق الداخلي الرئيسي أيضًا بسجلات التقييم التي تم إجراؤها. وتشمل السجلات الرئيسية ما يلي:

- التحقق الداخلي من ملخصات الواجبات
- إقرارات مصداقية المتعلم
- قرارات المقيِّم بشأن الواجبات، مع تقديم الملاحظات للمتعلمين
- التحقق الداخلي من قرارات التقييم
- تتبع التقييم للوحدة.

هناك أمثلة للسجلات ومزيد من المعلومات في كتيب *BTEC International لضمان الجودة*.

إعداد الواجبات الفعالة (ينطبق على جميع الوحدات بدون الواجبات المحددة من قِبل بيرسون)

تحديد عدد الواجبات وهيكلها

لا ينطبق هذا القسم على وحدات تحديد الواجبات من قبل بيرسون. فعند إعداد الواجبات الخاصة بك، تحتاج إلى التعامل مع بنية الواجبات الموضحة في قسم *المعلومات الأساسية للواجبات* في الوحدة. حيث يوضح هذا هيكل أهداف التعلم والمعايير التي يجب عليك اتباعها وعدد الواجبات الموصى بها التي ينبغي لك استخدامها. وبالنسبة لهذه الوحدات، نقدم عينة من ملخصات الواجبات المصرح بها ونقدم لك اقتراحات بشأن كيفية إنشاء الواجبات المناسبة. ويمكنك العثور على هذه المواد على موقعنا الإلكتروني. فعند تصميم ملخصات الواجبات، ينبغي أن تضع في اعتبارك النقاط التالية:

- يجب ألا يتجاوز عدد الواجبات للوحدة الرقم الموضح في *المعلومات الأساسية للواجبات*. ولكن، يمكنك اختيار دمج الواجبات، على سبيل المثال، لوضع واجب واحد للوحدة بأكملها.
- ويمكنك أيضًا اختيار دمج كل الوحدات المختلفة أو أجزاء منها في واجبات فردية، شريطة أن يتم تناول جميع الوحدات وجميع أهداف التعلم المرتبطة بها بشكلٍ كامل في البرنامج بشكلٍ عام. فإذا اخترتَ اتباع هذا النهج، فأنت بحاجة إلى التأكد من أن المتعلمين مستعدون تمامًا حتى يتمكنوا من تقديم جميع الأدلة المطلوبة للتقييم وأنك قادر على تتبع إنجازهم في السجلات.
- يجب دائمًا تقييم هدف التعلم ككل ويجب عدم تقسيمه إلى واجبين أو أكثر.
- يجب أن يستهدف الواجب أهداف التعلم ولكن أهداف التعلم والمعايير المرتبطة بها ليست مهامًا في حد ذاتها. ويتم التعبير عن المعايير من حيث النتيجة الموضحة في الأدلة.
- لا يتعين عليك اتباع ترتيب أهداف التعلم للوحدة عند وضع الواجبات ولكن أهداف التعلم اللاحقة غالبًا ما تتطلب من المتعلمين تطبيق محتوى أهداف التعلم السابقة، وقد تتطلب منهم ربط وتوحيد تعلمهم معًا.

- يجب تنظيم الواجبات للسماح للمتعلمين بإظهار النطاق الكامل للإنجازات في جميع مستويات الصف. يجب معاملة المتعلمين بإنصاف من خلال منحهم الفرصة لتحقيق درجة أعلى إذا كانت لديهم القدرة.
- نظرًا لأن الواجبات توفر تقييمًا نهائيًا، فإنها ستعتمد على النطاق المحدد لمحتوى التدريس لأهداف التعلم. ويُعد المحتوى المحدد إلزاميًا. فلا يجب أن تغطي أدلة التقييم كل جانب من جوانب محتوى التدريس حيث سيتم إعطاء المتعلمين عادةً أمثلة أو دراسات حالة أو سياقات معينة في واجباتهم. على سبيل المثال، إذا كان المتعلم يؤدي أداءً عمليًا واحدًا، أو يُجري تحقيقًا في مؤسسة واحدة، فسيتناول كل نطاق المحتوى ذي الصلة الذي ينطبق في هذه الحالة.

تقديم ملخص للواجب

ملخص الواجب الجيد هو الذي، من خلال تقديم مهام صعبة وواقعية، يحفز المتعلمين على تقديم أدلة مناسبة لما تعلموه.

يجب أن يحتوي ملخص الواجب على ما يلي:

- تصور مهني قد يكون هذا موقفًا بسيطًا أو مجموعة كاملة ومفصلة من المتطلبات المهنية التي تحفز المتعلم على تطبيق تعلمه من خلال الواجب
- تعليمات واضحة للمتعلم بشأن ما هو مطلوب منه فعله، وعادةً ما يتم تحديدها من خلال سلسلة من المهام
- الجمهور أو الغرض الذي يتم تقديم الأدلة من أجله
- شرح لكيفية ارتباط الواجب بالوحدة (الوحدات) التي يتم تقييمها.

أشكال الأدلة

لطالما سمحت شهادات BTEC باستخدام مجموعة متنوعة من أشكال الأدلة - بشرط أن تكون مناسبة لنوع هدف التعلم الذي يتم تقييمه. فبالنسبة للعديد من الوحدات، يُعد العرض العملي للمهارات ضروريًا، وبالنسبة للآخرين، سيحتاج المتعلمون إلى إجراء الأبحاث والتحليلات الخاصة بهم. وتوفر لك الوحدات معلومات عن أشكال الأدلة المناسبة لمنح المتعلمين الفرصة لتطبيق مجموعة من المهارات القابلة للتوظيف أو القابلة للنقل. فقد تختار المراكز استخدام أشكال مختلفة مناسبة من الأدلة لتلك المقترحة. بشكلٍ عام، يجب تقييم المتعلمين باستخدام أشكال متنوعة من الأدلة.

وترد التعريفات الكاملة لأنواع التقييم في *الملحق 4: مسرد المصطلحات المستخدمة*. وفيما يلي بعض أنواع التقييم الرئيسية:

- التقارير المكتوبة
- المشاريع
- التقييمات العملية المقيدة زمنيًا مع سجلات المراقبة والأدلة الداعمة
- تسجيلات الأداء
- كراسات الرسم ودفاتر العمل والمذكرات التقويمية الذاتية
- العروض التقديمية مع أسئلة المقيّم.

يجب أن يراعي شكل (أشكال) الأدلة المحددة ما يلي:

- السماح للمتعلم بتقديم جميع الأدلة المطلوبة لهدف (أهداف) التعلم ومعايير التقييم المرتبطة بها في جميع مستويات الصفوف
- السماح للمتعلم بتقديم أدلة تمثل عمله المستقل
- السماح للمحقق بإعادة تقييم المتعلم بشكلٍ مستقل للتحقق من قرارات المقيم.

على سبيل المثال، عند استخدام أدلة الأداء، يلزمك التفكير في كيفية تسجيل الأدلة الداعمة من خلال التسجيلات أو الصور أو أوراق المهام.

ويتعين على المراكز الاهتمام بشكلٍ خاص بتمكين المتعلمين من إنتاج عمل مستقل. على سبيل المثال، إذا طُلب من المتعلمين استخدام أمثلة حقيقية، فستكون أفضل الممارسات هي تشجيعهم على استخدام الأمثلة الخاصة بهم أو إعطاء المجموعة عددًا من الأمثلة التي يمكن استخدامها في مجموعات متنوعة.

الإنجاز المتأخر وإعادة التقديم وإعادة إنجاز الواجب (ينطبق على جميع الوحدات بما في ذلك الواجبات المحددة من قِبل بيرسون)

التعامل مع التأخر في إنجاز الواجبات للوحدات التي تم تقييمها داخليًا

يجب أن يكون لدى المتعلمين فهم واضح لسياسة المركز بشأن إنجاز الواجبات في المواعيد النهائية التي تحددها لهم. فقد يتم منح المتعلمين مهلات مصرح بها لأسباب مشروعة، مثل المرض في وقت التقديم، بما يتماشى مع سياسات مركزك.

ولكي يكون التقييم عادلاً، من المهم أن يتم تقييم جميع المتعلمين بنفس الطريقة وألا يُمنح بعض المتعلمين ميزة الحصول على وقت إضافي أو فرصة للتعلم عن الآخرين. لذا، قد لا تتاح الفرصة للمتعلمين الذين لا ينجزون الواجبات بحلول الموعد النهائي المخطط له أو بحلول الموعد النهائي للمهلة المصرح بها لإعادة التقديم لاحقًا.

وفي حالة قبولك لإنجاز واجب متأخر من أحد المتعلمين، فيجب تقييم الواجب بشكلٍ طبيعي عند تقديمه، باستخدام معايير التقييم ذات الصلة.

إعادة تقديم الأدلة المحسنة للوحدات التي تم تقييمها داخليًا

يوفر الواجب التقييم النهائي لأهداف التعلم ذات الصلة وعادة ما تكون قرارًا نهائيًا للتقييم، باستثناء الحالات التي يوافق فيها المحقق الداخلي الرئيسي على فرصة واحدة لإعادة تقديم أدلة محسنة بناءً على ملخص الواجب المنجز.

يتحمل المحقق الداخلي الرئيسي مسؤولية التأكد من أن إعادة التقديم تتم بشكلٍ عادل. وهذا يعني:

- التحقق من أنه يمكن بشكلٍ معقول توقع تحسن أداء المتعلم من خلال التقديم الثاني، على سبيل المثال، أن أداء المتعلم لم يكن على النحو المتوقع
- التأكد من أن إعطاء فرصة أخرى يمكن أن يتم بطريقة لا تسبب تميزًا غير عادل عن المتعلمين الآخرين، على سبيل المثال، من خلال فرصة مراعاة الملاحظات المقدمة للمتعلمين الآخرين
- التأكد من أن المقيِّم يرى أن المتعلم سيكون قادرًا على تقديم أدلة محسنة دون مزيد من التوجيه وأن الأدلة الأولى المقدمة قد تم توثيقها من قبل كل من المتعلم والمقيم ولا تزال صحيحة.

فبمجرد إعطاء قرار التقييم للمتعلم، يجب أن يكون هناك موعد نهائي لفرصة إعادة التقديم في غضون 15 يوم عمل بعد إصدار ملاحظات التقييم في الوقت المناسب للمتعلمين، والتي تكون في غضون الفصل الدراسي في نفس العام الدراسي.

ويجب عدم إتاحة فرصة إعادة التقديم في حالة أن المتعلمين:

- لم ينجزوا الواجب بحلول الموعد النهائي دون موافقة المركز
- قدموا عملًا غير موثوق وصحيح.

نحن ندرك أنه توجد ظروف قد تؤدي إلى خروج فترة إعادة التقديم عن حد الـ 15 يومًا بسبب عدم توفر الموارد اللازمة، على سبيل المثال، عندما يحتاج المتعلمون إلى الحصول على مساحة أداء أو معدات متخصصة. وفي الحالات التي يمكن أن يحدث فيها ذلك، مثل التقييمات والعروض التقديمية والكتابة المطولة، يجب أن تظل إعادة التقديم ضمن الفترة الطبيعية المحددة بـ 15 يومًا.

إعادة التقييم الداخلي

قد يُعرض على المتعلم الذي لم يحقق مستوى الأداء المطلوب لاجتياز أهداف التعلم ذات الصلة بعد إعادة تقديم الواجب فرصة إعادة واحدة باستخدام واجب جديد. يمكن إجراء الإعادة في مرحلة النجاح فقط.

يجب أن يأذن المحقق الداخلي الرئيسي بإعادة إنجاز الواجب فقط في ظروف استثنائية حيث يعتقد أنه من الضروري والمناسب والعادل القيام بذلك.

ولا يتم تقييد إنجاز الواجب بوقت ويمكن للمتعلم محاولة إنجاز الواجب في موعد متفق عليه بين المدقق الداخلي الرئيسي والمقيم خلال نفس العام الدراسي.

ولمزيد من المعلومات عن تقديم فرصة إعادة إنجاز الواجب، عليك الرجوع إلى *دليل مركز BTEC للتقييم الداخلي*.

7 الترتيبات الإدارية

مقدمة

يركز هذا القسم على المتطلبات الإدارية لتقديم شهادة BTEC التأهيلية. فهي ذات قيمة خاصة لمرشحي الجودة والمحققين الداخليين الرئيسيين وقادة البرامج ومسؤولي الامتحانات.

تسجيل المتعلم ودخوله

بعد وقت قصير من بدء المتعلمين لبرنامج التعلم، تحتاج إلى التأكد من تسجيلهم للحصول على الشهادة التأهيلية واتخاذ الترتيبات المناسبة للتقييم الداخلي. تحتاج إلى الرجوع إلى القسم ذي الصلة الخاص بـ BTEC International في *دليل المعلومات* للحصول على معلومات حول إجراء التسجيلات لنيل الشهادة التأهيلية.

ويمكن تقييم المتعلمين رسميًا فقط للحصول على الشهادة التأهيلية التي تم تسجيلهم فيها. فإذا تغيرت الشهادات التأهيلية التي يقصدها المتعلمين، على سبيل المثال، إذا قرر المتعلم اختيار تخصص مختلف، فيجب على المركز نقل المتعلم بشكلٍ مناسب.

الوصول إلى التقييم

يجب إجراء التقييمات بعناية لضمان معاملة جميع المتعلمين بإنصاف، وإصدار النتائج والشهادات في الوقت المحدد للسماح للمتعلمين بالمضي نحو فرص التقدم التي اختاروها.

وتتطلب سياسة المساواة لدينا أن يتمتع جميع المتعلمين بفرصة متساوية للحصول إلى شهاداتنا التأهيلية وتقييماتنا، وأن يتم منح شهاداتنا التأهيلية بطريقة عادلة لكل متعلم. فنحن ملتزمون بضمان ما يلي:

- ألا يتعرض المتعلمون ذوو الخصائص المحمية، عند تقدمهم للحصول على واحدة من شهاداتنا التأهيلية، لأي ضرر أو تمييز مقارنة بالمتعلمين الذين لا يتمتعون بهذه الخصائص.
- حصول جميع المتعلمين على التقدير الذي يستحقونه للحصول على شهادة تأهيلية وإمكانية إجراء المقارنة العادلة بين هذا الإنجاز وإنجاز أقرانهم.

يمكن العثور على مزيد من المعلومات عن ترتيبات الوصول في وثيقة *التوجيه التكميلي للتعديلات المعقولة والاعتبارات الخاصة*.

الترتيبات الإدارية للتقييم

السجلات

يتعين عليك الاحتفاظ بسجلات التقييم لكل متعلم. ويجب أن تتضمن السجلات التقييمات التي تم إجراؤها والقرارات التي تم التوصل إليها وأي تعديلات أو التماسات. كما يمكن العثور على مزيد من المعلومات في القسم الخاص بـ BTEC International في *دليل المعلومات*. فقد نطلب تدقيق سجلاتك، لذا يجب الاحتفاظ بها على النحو المحدد.

التعديلات المعقولة للتقييم

لضمان حصول المتعلمين على فرص متساوية لإثبات متطلبات التقييمات، يتم إجراء التعديل المعقول قبل أن يُجري المتعلم التقييم. يمكنك إجراء تعديلات على التقييمات الداخلية لمراعاة احتياجات المتعلمين الفرديين. ففي معظم الحالات، يمكن تحقيق ذلك من خلال تمديد زمني محدد أو عن طريق تعديل شكل الأدلة. ويمكننا تقديم المشورة لك إذا لم تكن متأكدًا مما إذا كان التعديل عادلاً ومعقولًا. تحتاج إلى تخطيط الوقت لإجراء التعديلات إذا لزم الأمر.

كما يتم تقديم مزيدٍ من التفاصيل بشأن كيفية إجراء التعديلات للمتعلمين ذوي الخصائص المحمية على موقعنا الإلكتروني، في وثيقة *الإرشادات التكميلية للتعديلات المعقولة والاعتبارات الخاصة*.

الاعتبارات الخاصة

يُولى اعتبار خاص بعد إجراء التقييم للمتعلمين الذين تأثروا بظروف سلبية، من قبيل المرض. ويجب عليك مراعاة الاعتبارات الخاصة بما يتماشى مع سياستنا (انظر أعلاه). ويمكنك إيلاء اعتبار خاص فيما يتعلق بالفترة الزمنية المعطاة لتقديم الأدلة أو لشكل التقييم إذا كان صحيحًا بنفس القدر. ولا يجوز لك الاستعاضة بأشكال بديلة من الأدلة عما هو مطلوب في الوحدة، أو حذف تطبيق أي معايير تقييم للحكم على التحصيل. ويمكن أن تنظر بيرسون في الطلبات لاعتبارات خاصة إذا كانت تتماشى مع السياسة.

الالتماسات ضد التقييم

يجب أن يطبّق مركزك سياسة للتعامل مع التماسات المتعلمين. فقد تتعلق هذه الالتماسات بقرارات التقييم غير الصحيحة أو عدم إجراء التقييم بشكلٍ عادل. ويمكن أن تكون الخطوة الأولى في مثل هذه السياسة هي النظر في الأدلة من قبل Lead IV أو أي عضو آخر في فريق البرنامج. ومن ثم ينبغي أن تتيح خطة التقييم الوقت للالتماسات المحتملة بعد إعطاء قرارات التقييم للمتعلمين. فإذا كان هناك التماس من قبل المتعلم، يجب عليك توثيق الالتماس وقراره. ويتمتع المتعلمون بحق نهائي في الالتماس لدى بيرسون، على ألا يكون ذلك إلا في حالة عدم اتباع الإجراءات التي وضعتها. ترد مزيد من التفاصيل في وثيقة التقييم *الداخلي للشهادات التأهيلية المهنية: المراجعات وسياسة الالتماسات*.

إجراء واجبات محددة

يجب على المراكز اتخاذ الترتيبات اللازمة للتسليم الآمن للواجبات المحددة من قِبل بيرسون.

حيث يتوفر واجب محدد واحد من قبل بيرسون على الأقل كل عام لكل وحدة مع توفير واجب إضافي لإعادة التعيين. ويجب ألا تحدد المراكز واجب جرّبه المتعلمون بالفعل.

ولكل واجب محدد درجة معينة من التحكم يجب أن يتم بموجبها. ونحدد درجات التحكم على النحو التالي.

تحكم متوسط

يعني إكمال التقييم، عادة على مدى فترة زمنية أطول، والتي قد تشمل فترة من الظروف الخاضعة للرقابة. حيث قد تسمح الظروف الخاضعة للرقابة للمتعلمين بالوصول إلى الموارد أو الملاحظات المعدة أو الإنترنت لمساعدتهم على إكمال الواجب.

تحكم منخفض

يعني الأنشطة المكتملة دون إشراف مباشر، والتي قد تشمل البحث وإعداد المواد والممارسة.

وتحتوي كل وحدة من وحدات الواجبات المحددة على تعليمات في قسم *المعلومات الأساسية للواجبات* بشأن كيفية إجراء تقييم تلك الوحدة.

ويجب إجراء بعض الواجبات المحددة باستخدام عناصر تحكم محدودة. ويرد وصف لضوابط التحكم المحدودة في كل وحدة، وقد تتضمن الشروط التالية:

- الوقت: لكل واجب فترة زمنية موصى بها. وهذا على سبيل التوصية فقط ويمكن تعديله وفقًا لاحتياجات المتعلمين.
- الإشراف: ينبغي أن تكون واثقًا من مصداقية عمل المتعلم. وهذا يعني هذا أنه قد يتوجب إخضاع المتعلمين للإشراف.
- الموارد: يجب أن يتمكن جميع المتعلمين من الوصول إلى أنواع الموارد نفسها لإكمال الواجب.
- البحث: ينبغي إعطاء المتعلمين الفرصة لإجراء البحوث خارج سياق التعلم إذا استدعى الواجب ذلك.

يجب أن تكون المدارس والكليات قادرة على تأكيد صحة أدلة المتعلم.

التعامل مع الممارسة الخاطئة في التقييم

تعني الممارسة الخاطئة الأفعال التي تقوض نزاهة وصلاحية التقييم، و/أو شهادة الشهادات التأهيلية، و/أو التي قد تضر بسلطة المسؤولين عن تقديم التقييم والشهادة.

فلا تتسامح بيرسون مع ارتكاب (أو محاولات ارتكاب) الممارسة الخاطئة من قبل المتعلمين أو موظفي المركز أو المراكز المرتبطة بشهادات بيرسون التأهيلية. وقد تفرض بيرسون جزاءات و/أو عقوبات على المتعلمين أو موظفي المركز أو المراكز التي ثبت فيها وقوع حوادث (أو محاولات) الممارسة الخاطئة.

وقد تنشأ الممارسة الخاطئة، أو يتم الاشتباه بها، فيما يتعلق بأي وحدة أو نوع من التقييم ضمن الشهادة التأهيلية. للحصول على مزيدٍ من التفاصيل بشأن الممارسة الخاطئة والمشورة بشأن منع الممارسة الخاطئة من قبل المتعلمين، يرجى الاطلاع على وثيقة *إرشادات المركز* الخاصة ببيرسون: *التعامل مع سوء التصرف وسوء الإدارة*، متاح على موقعنا الإلكتروني.

يُطلب من المراكز اتخاذ خطوات لمنع الممارسة الخاطئة والتحقيق في حالات الاشتباه في الممارسة الخاطئة. ويجب إعطاء المتعلمين معلومات تشرح ماهية الممارسة الخاطئة بالنسبة للتقييم الداخلي وكيف سيتم التعامل مع الحوادث المشتبه بها من قبل المركز. *إرشادات المركز:* يقدم التعامل مع سوء التصرف وسوء الإدارة *معلومات شاملة عن الإجراءات التي نتوقع منك اتخاذها.*

فقد تُجري بيرسون تحقيقات إذا كنا نعتقد أن المركز يفشل في إجراء تقييم داخلي وفقًا لسياساتنا. كما تقدم الوثيقة أعلاه مزيدًا من المعلومات والأمثلة وتفصّل العقوبات والجزاءات التي قد يتم فرضها.

وحرصًا على مصلحة المتعلمين وموظفي المركز، تحتاج المراكز إلى الاستجابة بفعالية وانفتاح لجميع الطلبات المتعلقة بالتحقيق في حادثة الممارسة الخاطئة المشتبه بها.

الممارسة الخاطئة من جانب المتعلم

تشير الممارسة الخاطئة من جانب المتعلم إلى أي فعل من قبل المتعلم يضر أو يسعى إلى المساس بعملية التقييم أو يقوض نزاهة الشهادات التأهيلية أو صحة النتائج/الشهادات.

يجب إبلاغ بيرسون عن الممارسة الخاطئة من جانب المتعلم في الامتحانات باستخدام نموذج المجلس المشترك للشهادات التأهيلية M1 (متاح على www.jcq.org.uk/exams-office/malpractice). ويجب إرسال النموذج عبر البريد الإلكتروني إلى candidatemalpractice@pearson.com.. فيرجى تقديم أكبر قدر ممكن من المعلومات والوثائق الداعمة. لاحظ أن القرار النهائي بشأن الجزاء المناسب يقع على عاتق بيرسون.

وبالتالي، فإن عدم الإبلاغ عن الممارسة الخاطئة يشكل ممارسة خاطئة من جانب الموظفين أو المركز.

الممارسة الخاطئة من جانب الموظفين/المركز

تشمل الممارسات الخاطئة للموظفين والمركز كلاً من الممارسة الخاطئة المتعمدة وسوء إدارة شهاداتنا التأهيلية. كما هو الحال مع الممارسة الخاطئة من جانب المتعلم، فإن الممارسة الخاطئة من جانب الموظفين والمركز تتمثل في أي فعل يضر أو يسعى إلى المساس بعملية التقييم، أو يقوض نزاهة الشهادات التأهيلية أو صحة النتائج/الشهادات.

يجب إبلاغ بيرسون فورًا عن جميع حالات الاشتباه في الممارسات الخاطئة وسوء الإدارة من جانب الموظفين قبل إجراء أي تحقيق من قبل المركز، عبر
نموذج JCQ M2 (متاح على www.jcq.org.uk/exams-office/malpractice).

يجب إرسال النموذج والوثائق الداعمة وأكبر قدر ممكن من المعلومات عبر البريد الإلكتروني إلى pqsmalpractice@pearson.com. لاحظ أن القرار النهائي بشأن الجزاء المناسب يقع على عاتق بيرسون.

كما أن عدم الإبلاغ عن الممارسة الخاطئة يُشكِّل ممارسة خاطئة في حد ذاته.

يمكن العثور على إرشادات أكثر تفصيلاً بشأن الممارسة الخاطئة في أحدث إصدار من وثيقة *سياسات وإجراءات JCQ المتعلقة بالممارسة الخاطئة المشتبه بها*، المتاحة على www.jcq.org.uk/exams-office/malpractice.

العقوبات والالتماسات

قد نفرض عقوبات أو جزاءات عند إثبات حالة ممارسة خاطئة.

وعند إثبات حالة ممارسة خاطئة من قِبل المتعلم، فقد يتم فرض عقوبات من قبيل:

- الاستبعاد من الحصول على الشهادة التأهيلية
- المنع من التسجيل للحصول على شهادات بيرسون التأهيلية لفترة من الوقت.

وإذا كنا قلقين بشأن إجراءات الجودة في مركزك، فقد نفرض عقوبات من قبيل:

- العمل معك لإنشاء خطة عمل للتحسين
- مطالبة الموظفين بتلقي مزيد من التدريب
- وضع حواجز مؤقتة على شهاداتك
- وضع حواجز مؤقتة على تسجيل المتعلمين
- منع الموظفين أو المركز من تقديم شهادات بيرسون التأهيلية
- تعليق حالة اعتماد المركز أو سحبها.

سيتم إخطار المركز في حالة انطباق أي من هذه الشروط.

لقد وضعت بيرسون إجراءات للمراكز التي تنظر في الالتماسات ضد العقوبات والجزاءات الناشئة عن سوء التصرف. فعادةً ما يتم قبول الالتماسات ضد قرار صادر عن بيرسون فقط من رؤساء المراكز (نيابةً عن المتعلمين و/أو أعضاء فريق العمل) ومن الأفراد (فيما يتعلق بالقرار المتخذ ضدهم شخصيًا). ويمكن العثور على مزيدٍ من المعلومات عن الالتماسات في وثيقتنا *التقييم الداخلي للشهادات التأهيلية المهنية: المراجعات وسياسة الالتماسات*، الموجودة على موقعنا الإلكتروني. وفي المرحلة الأولى من أي جانب من جوانب سوء التصرف، يرجى إخطار فريق التحقيقات عبر البريد الإلكتروني على pqsmalpractice@pearson.com، وهو الذي سيبلغك بالخطوات التالية.

الشهادات والنتائج

بمجرد أن يكمل المتعلم جميع المكونات المطلوبة للشهادة التأهيلية، يمكن للمركز المطالبة بشهادة للمتعلم، بشرط اكتمال ضمان الجودة بنجاح. للاطلاع على الإجراءات ذات الصلة، يرجى الرجوع إلى قسم BTEC International من *دليل المعلومات الخاص بنا*.
ويمكنك استخدام المعلومات المقدمة بشأن تصنيف الشهادة التأهيلية للتحقق من درجات الشهادة التأهيلية الشاملة.

التغييرات في طلبات الشهادة التأهيلية

عندما يرغب المتعلم الذي حصل على شهادة تأهيلية في إعادة وحدة لتحسين درجة شهادته، فيجب أولاً رفض درجة الشهادة التأهيلية الإجمالية.
يمكنك رفض الدرجة قبل إصدار الشهادة.

وثائق إضافية لدعم إدارة المركز

بصفتك مركزًا معتمدًا، يجب عليك التأكد من أن جميع الموظفين الذين يقدمون الشهادات التأهيلية ويقيمونها ويديرونها يمكنهم الوصول إلى الوثائق التالية. حيث تتم مراجعة هذه الوثائق سنويًا ويتم إعادة إصدارها إذا كانت التحديثات مطلوبة.

- *دليل BTEC International لضمان الجودة*: هذا يحدد كيف سننفذ ضمان جودة المعايير وكيف تحتاج إلى العمل معنا لتحقيق نتائج ناجحة.
- *دليل المعلومات*: يوفر إجراءات تسجيل المتعلمين للحصول على الشهادات التأهيلية ونقل التسجيلات والمطالبة بالشهادات التأهيلية.
- *السياسات التنظيمية*: تُعد سياساتنا التنظيمية جزء لا يتجزأ من نهجنا وتشرح كيف نلبي المتطلبات الداخلية والتنظيمية. حيث نراجع السياسات التنظيمية سنويًا للتأكد من أنها ما زالت مناسبة للغرض. وتشمل السياسات المتعلقة بهذه الشهادة التأهيلية ما يلي:
  - تعديلات للمرشحين ذوي الإعاقة وصعوبات التعلم، وترتيبات الوصول والتعديلات المعقولة للمتعلمين ذوي التصميم للشهادات التأهيلية العامة والمهنية
  - عمر المتعلمين
  - إرشادات المركز للتعامل مع الممارسة الخاطئة
  - الاعتراف بالتعلم السابق والعملية.

هذه القائمة ليست شاملة ويمكن العثور على قائمة كاملة بسياساتنا التنظيمية على موقعنا الإلكتروني.

8 ضمان الجودة

المركزواعتماد الشهادات التأهيلية

كجزءٍ من عملية الاعتماد، يجب أن يتأكد مركزك من تطبيق متطلبات الموارد المدرجة أدناه قبل تقديم الشهادة التأهيلية.

- يجب أن تمتلك المراكز الموارد المادية المناسبة (على سبيل المثال المعدات، تقنية المعلومات، المواد التعليمية، غرف التدريس) لدعم تقديم الشهادة التأهيلية وتقييمها.
- يجب أن يتمتع الموظفون المشاركون في عملية التقييم بالخبرة ذات الصلة و/أو الخبرة المهنية.
- يجب أن تتوفر أنظمة لضمان التطوير المهني المستمر للموظفين الذين يقدمون الشهادة التأهيلية.
- يجب أن تضع المراكز سياسات الصحة والسلامة المناسبة المتعلقة باستخدام المعدات من قبل المتعلمين.
- يجب أن تقدم المراكز الشهادة التأهيلية وفقًا للتشريعات و/أو اللوائح الحالية المعنية بالمساواة والتنوع.
- ينبغي للمراكز الرجوع إلى قسم *المعلومات الإضافية بشأن المعلمين والمقيّمين* في الوحدات الفردية للتحقق من أي موارد محددة مطلوبة.

ضمان الجودة المستمروالتحقق من المعايير

نقدم دليل *BTEC International لضمان الجودة* على أساس سنوي، حيث يحتوي على إرشادات مفصلة بشأن عمليات الجودة المطلوبة لدعم التقييم القوي والتحقق الداخلي.

وتتمثل المبادئ الرئيسية لضمان الجودة فيما يلي:

- يجب أن يكون المركز الذي يقدم برامج BTEC مركزًا معتمدًا، ويجب أن يكون لديه اعتمادًا للبرامج أو مجموعات البرامج التي يقدمها
- يوافق المركز، كجزءٍ من الحصول على الاعتماد، على الالتزام بشروط وأحكام محددة بشأن التقديم الفعال وضمان جودة التقييم؛
  يجب أن يلتزم المركز بهذه الشروط طوال فترة التقديم
- توفر بيرسون للمراكز المعتمدة الموارد والعمليات التي تجسد التقييم والمعايير المناسبة. يجب أن تستخدم المراكز المعتمدة ذلك لضمان مواكبة جميع الموظفين الذين يقدمون شهادات BTEC للإرشادات المتعلقة بالتقييم.
- يجب أن يتبع المركز المعتمد البروتوكولات المتفق عليها لتوحيد المقيّمين والمدققين ولتخطيط عمليات التقييم ورصدها وتسجيلها وللتعامل مع الظروف الخاصة والالتماسات والممارسة الخاطئة.

يتم تنفيذ نهج التقييم المضمون الجودة من خلال شراكة بين مركز معتمد وبيرسون. كما أننا سنتأكد من أن كل مركز يتبع أفضل الممارسات ويستخدم التقنية المناسبة لدعم عمليات ضمان الجودة، حيثما أمكن. فنحن نعمل على دعم المراكز ونسعى للتأكد من أن عمليات ضمان الجودة الخاصة بنا لا تفرض عمليات بيروقراطية لا داعي لها على المراكز.
فنحن نراقب المراكز وندعمها في التنفيذ الفعال للتقييم وضمان الجودة.

تشمل الطرق التي نستخدمها لإجراء ذلك فيما يخص المستوى 3 من BTEC ما يلي:

- التأكد من أن جميع المراكز تكمل الإقرارات المناسبة في وقت الاعتماد
- القيام بزيارات اعتماد للمراكز
- التأكد من أن المراكز لديها فرق فعالة من المقيّمين والمدققين المدربين على إجراء التقييم
- أخذ عينات التقييم والتحقق منها، من خلال العينات المطلوبة من التقييمات، وعمل المتعلم المقيّم المكتمل والوثائق المرتبطة به
- إجراء مراجعة وتقييم شاملين لاستراتيجية المركز لتقديم برامج BTEC الخاصة وضمان جودتها.

فالمراكز التي لا تتناول مناهج صارمة وتحافظ عليها بشكلٍ كامل لتقديم وتقييم وضمان الجودة لا يمكنها أن تسعى للحصول على شهادة للبرامج الفردية أو لجميع برامج BTEC من المستوى 3. ولكن يجيب ألا يقدم المركز المعتمد مطالبات بالشهادة إلا عندما يكون ذلك مرخصًا من قبلنا ووفقًا لمتطلبات إعداد التقارير بدقة.

فقد يتم إلغاء اعتماد تقديم الشهادات التأهيلية للمراكز التي لا تمتثل لخطط العمل العلاجية.

9 فهم درجة الشهادة التأهيلية

منح الشهادات التأهيلية وإعداد التقارير بشأنها

يشرح هذا القسم القواعد التي نطبقها في تقديم الشهادة التأهيلية ومنح درجة تأهيل شاملة لكل متعلم. كما يوضح كيفية تصنيف جميع الشهادات التأهيلية في هذا المجال.

الأهلية للحصول على منحة

للحصول على شهادة تأهيلية، يجب على المتعلم إكمال جميع الوحدات والحصول على تقدير "ناجح" أو أعلى في جميع الوحدات الإلزامية ما لم يُنَص على خلاف ذلك. راجع الهيكل في *القسم 2 بعنوان "الهيكل"*.

للحصول على أي شهادة تأهيلية من أي درجة، يجب على المتعلمين:

- إكمال نتيجة (D أو M أو P أو U) والحصول عليها بالنسبة لجميع الوحدات ضمن مجموعة صالحة
- اجتياز الوحدات المطلوبة بمستوى "ناجح" أو أعلى الموضحة في *القسم 2*، مع الالتزام بالحد الأدنى من المتطلبات في جدول التعويض أدناه
- الحصول على الحد الأدنى لعدد النقاط عند عتبة التقدير.

تقع على عاتق المركز مسؤولية ضمان الالتزام بمجموعة الوحدات الصحيحة.
فلن يحصل المتعلمون الذين لا يحققون الحد الأدنى المطلوب من الدرجة (P) في الوحدات الموضحة في الهيكل على شهادة تأهيلية.

وقد يكون المتعلمون الذين لا يحققون نقاطًا كافية للحصول على شهادة تأهيلية أو الذين لا يحققون جميع الوحدات المطلوبة مؤهلين للحصول على شهادة تأهيلية أصغر في المجموعة نفسها، بشرط أن يكونوا قد أكملوا وحققوا المجموعة الصحيحة من الوحدات وأن يستوفوا القدر المناسب من عتبة نقاط تصنيف الشهادة التأهيلية.

جدول التعويضات

الشهادة التأهيلية	قاعدة التعويض	معادلة الوحدة
الشهادة (180 ساعة تعلّم موجَّه)	لا يسمح بالتعويض	0 وحدة
دبلومة فرعية (360 ساعة تعلم موجّه)	يجب اجتياز الوحدات الإلزامية، ويُسمح بعدد 60 ساعة تعلّم موجَّه فقط عند تحقيق الدرجة U من الوحدات الاختيارية	1 × 60 وحدة ساعة تعلّم موجَّه
دبلومة تأسيسية (540 ساعة تعلّم موجَّه)	يجب اجتياز الوحدات الإلزامية، ويُسمح بعدد 120 ساعة تعلّم موجَّه فقط عند تحقيق الدرجة U من الوحدات الاختيارية	2 * 60 وحدة ساعة تعلّم موجَّه
الدبلومة (720 ساعة تعلّم موجَّه)	يجب اجتياز الوحدات الإلزامية، ويُسمح بعدد 180 ساعة تعلّم موجَّه فقط عند تحقيق الدرجة U من الوحدات الاختيارية	3 * 60 وحدة ساعة تعلّم موجَّه

حساب درجة الشهادة التأهيلية

تمثل الدرجة النهائية الممنوحة للشهادة التأهيلية مجمل أداء المتعلم خلال فترة الشهادة التأهيلية. ونظرًا لأن درجة الشهادة التأهيلية هي مجموع الأداء الكلي، فثمة بعض عناصر التعويض، بحيث يمكن موازنة الأداء الأعلى في بعض الوحدات بنتيجة أقل في وحدات أخرى.

إذا حقق المتعلم أكثر من العدد المطلوب من الوحدات الاختيارية، فسيتم استخدام الوحدات الإلزامية، جنبًا إلى جنب مع الوحدات الاختيارية ذات الدرجات الأعلى، لحساب النتيجة الإجمالية، وفقًا لمتطلبات الأهلية اللازمة للحصول على مسمى الشهادة التأهيلية ذات الصلة.

تُمنح شهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3 في نطاقات الدرجات الموضحة في الجدول أدناه.

الشهادة التأهيلية	نطاق الدرجات المتاح
الشهادة التأهيلية، الدبلومة الفرعية، الدبلومة التأسيسية	P حتى D*
الدبلوم	PP حتى D*D*

يعرض جدول *حساب درجات الشهادة التأهيلية*، الموضح لاحقًا في هذا القسم، الحدود الدنيا لحساب هذه الدرجات. وسيتم إبقاء الجدول قيد المراجعة طوال عمر الشهادة التأهيلية. وفي حالة حدوث أي تغيير، سيتم إبلاغ المراكز قبل بدء العملية التدريسية للمجموعة ذات الصلة، ويتم إصدار جدول محدث على موقعنا الإلكتروني.

بالنسبة للمتعلمين الذين لا يستوفون الحد الأدنى من المتطلبات للحصول على درجة الشهادة التأهيلية المقرر منحها، فسيتم تسجيلهم باعتبارهم حاصلين على نتيجة (درجة) غير مصنفة ولن يتم اعتمادهم. وقد يتلقون إخطارًا بشأن الأداء للوحدات الفردية. ويقدم دليل *المعلومات* معلومات كاملة.

النقاط المتاحة لحجم الوحدة والدرجات

يوضح الجدول أدناه عدد **النقاط** المتاحة للوحدات. حيث تُخصص النقاط لكل وحدة اعتمادًا على الدرجة الممنوحة.

	حجم الوحدة		
	60 ساعة تعلّم موجَّه	**90 ساعة تعلّم موجَّه**	**120 ساعة تعلّم موجَّه**
U	0	0	0
النجاح	6	9	12
التفوق	10	15	20
الامتياز	16	24	32

المطالبة بدرجة الشهادة التأهيلية

ستقوم Pearson تلقائيًا بحساب درجة الشهادة التأهيلية للمتعلمين عند تقديم درجات الوحدة وتقديم المطالبة بالشهادة. وسيتم منح المتعلمين درجات الشهادة نظير تحقيق العدد الكافي من النقاط ضمن النطاقات الموضحة في جدول *حساب درجات الشهادة*.

حساب درجة الشهادة التأهيلية

ينطبق على التسجيل اعتبارًا من 1 سبتمبر 2024.

الشهادة		الدبلوم الفرعي		الدبلوم التأسيسي		الدبلوم	
180 ساعة تعلّم موجَّه		360 ساعة تعلّم موجَّه		540 ساعة تعلّم موجَّه		720 ساعة تعلّم موجَّه	
الدرجة	حد النقاط	الدرجة	حد النقاط	الدرجة	حد النقاط	الدرجة	حد النقاط
غير مصنف	0	U	0	U	0	U	0
النجاح	18	P	36	P	54	PP	72
						MP	88
التفوق	26	M	52	M	78	MM	104
						DM	124
الامتياز	42	(د)	74	(د)	108	DD	144
						D*D	162
الامتياز*	48	*D	90	*D	138	*D*D	180

يخضع هذا الجدول للمراجعة على مدى عمر الشهادة التأهيلية. كما يتم إتاحة أحدث إصدار منه على موقعنا الإلكتروني.

أمثلة على عمليات حساب الدرجات بناءً على الجدول المطبق على التسجيلات اعتبارًا من سبتمبر 2024

المثال 1: الحصول على شهادة بدرجة P

	ساعات التعلّم الموجَّه	النوع (دولي\ واجب محدد من قِبل بيرسون)	الدرجة	نقاط الوحدة
الوحدة 1	120	واجب محدد من قِبل بيرسون	النجاح	12
الوحدة 7	60	دولي	التفوق	10
المجموع الكلي	**180**		**P**	**22**

حصل المتعلم على نقاط كافية للحصول على درجة P.

المثال 2: الحصول على شهادة بدرجة M

	ساعات التعلّم الموجَّه	النوع (دولي\ واجب محدد من قِبل بيرسون)	الدرجة	نقاط الوحدة
الوحدة 1	120	واجب محدد من قِبل بيرسون	التفوق	20
الوحدة 12	60	دولي	النجاح	6
المجموع الكلي	**180**		**M**	**26**

حصل المتعلم على نقاط كافية للحصول على درجة M.

المثال 3: نتيجة غير مصنفة للشهادة

	ساعات التعلّم الموجَّه	النوع (دولي\ واجب محدد من قِبل بيرسون)	الدرجة	نقاط الوحدة
الوحدة 1	120	واجب محدد من قِبل بيرسون	التفوق	20
الوحدة 21	60	دولي	غير مصنف	0
المجموع الكلي	**180**		**غير مصنف**	**20**

حصل المتعلم على نتيجة غير مصنفة في الوحدة 21.

حصل المتعلم على نقاط كافية للحصول على درجة P ولكنه لم يستوف الحد الأدنى من المتطلبات اللازمة للحصول على الدرجة في الوحدة 21.

أمثلة على عمليات حساب الدرجات بناءً على الجدول المطبق على التسجيلات اعتبارًا من سبتمبر 2024

المثال 1: الحصول على دبلومة فرعية بدرجة P

	ساعات التعلّم الموجَّه	النوع (دولي\ واجب محدد من قِبل بيرسون)	الدرجة	نقاط الوحدة
الوحدة 1	120	واجب محدد من قِبل بيرسون	النجاح	12
الوحدة 6	60	واجب محدد من قِبل بيرسون	التفوق	10
الوحدة 7	60	دولي	التفوق	10
الوحدة 8	60	دولي	النجاح	6
الوحدة 12	60	دولي	غير مصنف	0
المجموع الكلي	**360**		**P**	**38**

حقق المتعلم درجة P أو درجة أعلى منها في الوحدتين 1 و6.

حصل المتعلم على نقاط كافية للحصول على درجة P.

المثال 2: الحصول على دبلومة فرعية بدرجة M

	ساعات التعلّم الموجَّه	النوع (دولي\ واجب محدد من قِبل بيرسون)	الدرجة	نقاط الوحدة
الوحدة 1	120	واجب محدد من قِبل بيرسون	النجاح	12
الوحدة 6	60	واجب محدد من قِبل بيرسون	التفوق	10
الوحدة 7	60	دولي	التفوق	10
الوحدة 8	60	دولي	الامتياز	16
الوحدة 21	60	دولي	النجاح	6
المجموع الكلي	**360**		**M**	**54**

حصل المتعلم على نقاط كافية للحصول على درجة M.

المثال 3: نتيجة غير مصنفة للدبلومة الفرعية

	ساعات التعلّم الموجَّه	النوع (دولي\ واجب محدد من قِبل بيرسون)	الدرجة	نقاط الوحدة
الوحدة 1	120	واجب محدد من قِبل بيرسون	التفوق	20
الوحدة 6	60	واجب محدد من قِبل بيرسون	غير مصنف	0
الوحدة 8	60	دولي	التفوق	10
الوحدة 12	60	دولي	الامتياز	16
الوحدة 21	60	دولي	التفوق	10
المجموع الكلي	**360**		**غير مصنف**	**56**

حصل المتعلم على نتيجة غير مصنفة في الوحدة 6.

حصل المتعلم على نقاط كافية للحصول على درجة M ولكنه لم يستوف الحد الأدنى من المتطلبات اللازمة للحصول على الدرجة P أو الدرجة الأعلى منها في الوحدة 6.

أمثلة على عمليات حساب الدرجات بناءً على الجدول الساري على التسجيلات اعتبارًا من سبتمبر 2024

المثال 1: الحصول على الدبلومة التأسيسية بدرجة P

	ساعات التعلّم الموجَّه	النوع (دولي\ واجب محدد من قِبل بيرسون)	الدرجة	نقاط الوحدة
الوحدة 1	120	واجب محدد من قِبل بيرسون	النجاح	12
الوحدة 4	90	دولي	النجاح	9
الوحدة 6	60	واجب محدد من قِبل بيرسون	الامتياز	16
الوحدة 7	60	دولي	غير مصنف	0
الوحدة 9	90	دولي	التفوق	15
الوحدة 11	120	واجب محدد من قِبل بيرسون	النجاح	12
المجموع الكلي	**540**		**P**	**64**

حقق المتعلم درجة P أو درجة أعلى منها في الوحدات 1 و6 و11.

حصل المتعلم على نقاط كافية للحصول على درجة P.

المثال 2: الحصول على الدبلومة التأسيسية بدرجة M

	ساعات التعلّم الموجَّه	النوع (دولي\ واجب محدد من قِبل بيرسون)	الدرجة	نقاط الوحدة
الوحدة 1	120	واجب محدد من قِبل بيرسون	التفوق	20
الوحدة 4	90	دولي	النجاح	9
الوحدة 6	60	واجب محدد من قِبل بيرسون	الامتياز	16
الوحدة 8	60	دولي	التفوق	10
الوحدة 9	90	دولي	التفوق	15
الوحدة 11	120	واجب محدد من قِبل بيرسون	النجاح	12
المجموع الكلي	**540**		**M**	**82**

حصل المتعلم على نقاط كافية للحصول على درجة M.

	ساعات التعلّم الموجَّه	النوع (دولي\ واجب محدد من قِبل بيرسون)	الدرجة	نقاط الوحدة
الوحدة 1	120	واجب محدد من قِبل بيرسون	الامتياز	32
الوحدة 4	90	دولي	النجاح	9
الوحدة 6	60	واجب محدد من قِبل بيرسون	الامتياز	16
الوحدة 9	90	دولي	التفوق	15
الوحدة 11	120	واجب محدد من قِبل بيرسون	غير مصنف	0
الوحدة 12	60	دولي	التفوق	10
المجموع الكلي	**540**		**غير مصنف**	**82**

حصل المتعلم على نتيجة غير مصنفة في الوحدة 11.

حصل المتعلم على نقاط كافية للحصول على الدرجة M ولكنه لم يستوف الحد الأدنى من المتطلبات اللازمة للحصول على الدرجة P أو الدرجة الأعلى منها في الوحدة 11.

أمثلة على عمليات حساب الدرجات بناءً على الجدول المطبق على التسجيلات اعتبارًا من سبتمبر 2024

المثال 1: الحصول على دبلومة بدرجة PP

	ساعات التعلّم الموجَّه	النوع (دولي\ واجب محدد من قِبل بيرسون)	الدرجة	نقاط الوحدة
الوحدة 1	120	واجب محدد من قِبل بيرسون	النجاح	12
الوحدة 4	90	دولي	النجاح	9
الوحدة 6	60	واجب محدد من قِبل بيرسون	النجاح	6
الوحدة 7	60	دولي	التفوق	10
الوحدة 8	60	دولي	النجاح	6
الوحدة 9	90	دولي	التفوق	15
الوحدة 11	120	واجب محدد من قِبل بيرسون	النجاح	12
الوحدة 12	60	دولي	النجاح	6
الوحدة 21	60	دولي	النجاح	6
المجموع الكلي	**720**		**PP**	**82**

حقق المتعلم درجة P أو درجة أعلى منها في الوحدات 1 و4 و6 و9 و11.

حصل المتعلم على نقاط كافية للحصول على الدرجة PP.

المثال 2: نتيجة غير مصنفة للدبلومة

	ساعات التعلّم الموجَّه	النوع (دولي\ واجب محدد من قِبل بيرسون)	الدرجة	نقاط الوحدة
الوحدة 1	120	واجب محدد من قِبل بيرسون	النجاح	12
الوحدة 4	90	دولي	غير مصنف	0
الوحدة 6	60	واجب محدد من قِبل بيرسون	غير مصنف	0
الوحدة 7	60	دولي	التفوق	10
الوحدة 8	60	دولي	النجاح	6
الوحدة 9	90	دولي	التفوق	15
الوحدة 11	120	واجب محدد من قِبل بيرسون	النجاح	12
الوحدة 12	60	دولي	الامتياز	6
الوحدة 21	60	دولي	النجاح	16
المجموع الكلي	**720**		**غير مصنف**	**77**

حصل المتعلم على نتائج غير مصنفة في الوحدتين 4 و6.

10 الموارد والدعم

يتمثل هدفنا في أن نقدم لك ثروة من الموارد والدعم لتمكينك من تقديم شهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3 بثقة. وستجد قائمة بالموارد لدعم التدريس والتعلم والتطوير المهني على موقعنا الإلكتروني.

دعم إعداد الدورة التدريبية الخاصة بك والتحضير للتدريس

المواصفة

توفر لك المواصفة (التي تُدرس اعتبارًا من سبتمبر 2024) تفاصيل عن إدارة الشهادات التأهيلية ومعلومات عن وحدات الشهادات التأهيلية.

Pearson Progress

Pearson Progress هو نظام دعم رقمي يساعدك على إدارة التقييم وضمان الجودة لشهادات Pearson BTEC International التأهيلية من المستوى 3 في مجال تكنولوجيا المعلومات. فهو يدعم تقديم الجودة لشهادات BTEC في المراكز وتقييمها وضمانها ويدعم المعلمين والطلاب على النحو التالي:

- إنشاء الدورة
- إنشاء الواجبات والتحقق منها
- إنشاء خطط التقييم وتسجيل قرارات التقييم
- تحميل أدلة الواجب
- تتبع التقدم الذي يحرزه كل متعلم

يُتاح النظام للمعلمين والمتعلمين حتى يتمكن كل من المعلمين والمتعلمين من تتبع تقدمهم.

دعم التعليم والتعلم

توفر خدمات التعلم من بيرسون مجموعة من الموارد الجذابة لتمكينك من بدء تدريس شهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3. وهذه تشمل المواد التالية:

- كتب الطلاب، المصممة لدعم رحلة التدريس والتعلم. وتشمل هذه دراسات الحالة وموجهات المناقشة والمحتوى الرئيسي والصور الداعمة لمساعدة المتعلمين على تطوير فهمهم. سيتم ربط العناصر من كتب الطلاب بالموارد الأخرى، والتي ستدعم التدريس والتعلم
- عروض الشرائح، والتي تشمل جميع المفاهيم الأساسية في جميع أهداف التعلم لكل وحدة
- أدلة التقديم، التي تقدم لك نصائح مهمة بشأن كيفية اختيار الدورة المناسبة للمتعلمين وكيفية التأكد من استعدادك الكامل لتقديم الدورة. فهي تشرح السمات الرئيسية لشهادات BTEC International التأهيلية المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات على سبيل المثال مشاركة صاحب العمل ومهارات التوظيف. كما أنها تشمل التوجيه بشأن التقييم وضمان الجودة.
- يتم توفير نماذج من مخططات العمل لكل وحدة إلزامية. وهي متوفرة بتنسيق Word™ لسهولة التخصيص.

دعم التقييم

مواد تقييم العينات للوحدات التي تم تقييمها داخليًا

بالنسبة للوحدات الداخلية التي تم تقييمها باستخدام واجب محدد من قبل بيرسون، سنقدم عينة واجب كمثال لشكل التقييم الخاص بالوحدة. وبالنسبة للوحدات المتبقية المحددة داخليًا، نسمح لك بتحديد واجباتك الخاصة، وفقًا لتفضيلات المتعلمين والربط بملف التوظيف المحلي الخاص بك.

حيث نقدم خدمة في شكل ملخصات واجب معتمدة كما نقدم عينة الواجبات المحددة من قِبل بيرسون، التي اعتمدها مدققو معايير بيرسون. وهي متاحة عبر موقعنا الإلكتروني.

التدريب والدعم من بيرسون

التدريب والتطوير المهني

تقدم بيرسون مجموعة من فعاليات التدريب والتطوير المهني لدعم إدخال شهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3 وتسليمها وتقييمها وإدارتها. فهذه الأحداث الخاصة بكل قطاع، والتي تم تطويرها وتقديمها من قبل المتخصصين، متاحة وجهًا لوجه وعبر الإنترنت.

"الاستعداد للتدريس"

تم تصميم هذه الفعاليات لإعداد المعلمين لتقديم شهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3. وهي تشمل نظرة عامة على هياكل الشهادة التأهيلية والتخطيط والإعداد للتقييم الداخلي وضمان الجودة.

التدريب والتعلم

بالإضافة إلى فعاليات "الاستعداد للتدريس" الخاصة بالتطوير المهني، توجد أيضًا فرص للمعلمين لحضور الفعاليات محددة المجالات والأدوار. وتُصمم هذه الفعاليات لربط الجانب العملي بالنظري؛ فهي توفر دعمًا للمعلم وفرص للتواصل بمنهجية في التقديم والتعلم والتقييم.

يمكن العثور على تفاصيل برنامج التدريب والتطوير المهني لدينا على موقعنا الإلكتروني.

الملحق 1: روابط لمعايير الصناعة

تم تطوير شهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3 بالتشاور مع أرباب الصناعة والهيئات القطاعية المناسبة لضمان تحقيق الاتساق الوثيق للمحتوى ونهج التقييم مع احتياجات أصحاب العمل. وقد تم استخدام المعايير المهنية الوطنية (NOS) ومعايير الهيئات المهنية لتحديد محتوى الوحدة، متى ما كانت هذه المعايير متاحة وملائمة.

الملحق 2: مهارات التوظيف القابلة للنقل

الحاجة إلى مهارات قابلة للنقل

في السنوات الأخيرة، أشارت مؤسسات التعليم العالي وأرباب العمل باستمرار إلى حاجة المتعلمين إلى تطوير مجموعة من المهارات القابلة للنقل لتمكينهم من الاستجابة بثقة لمتطلبات الدراسة الجامعية وعالم العمل.

وتُعرّف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) المهارات أو الكفاءات بأنها "حزمة المعرفة والسمات والقدرات التي يمكن تعلمها والتي تمكن الأفراد من أداء نشاط أو مهمة بنجاح وثبات ويمكن البناء عليها وتوسيعها من خلال التعلم." [1]

لدعم تصميم شهاداتنا، قام فريق أبحاث بيرسون باختيار وتقييم سبعة أطر عالمية لمهارات القرن الحادي والعشرين. ولمتابعة لهذه العملية، حددنا إطار عمل المجلس الوطني للبحوث (NRC) [2] باعتباره إطار المهارات الأكثر قوة والقائم على الأدلة، واستخدمنا هذا كأساس لإطار المهارات المعدل الخاص بنا.

ويتضمن الإطار المهارات المعرفية والشخصية ومهارات التعامل مع الآخرين.

وتم تفسير المهارات لهذه المواصفة للتأكد من أنها مناسبة للموضوع. فجميع المهارات المدرجة واضحة أو يمكن الوصول إليها في التدريس والتعلم وتقييم الشهادات التأهيلية. ويتم تقييم بعض المهارات بشكلٍ مباشر. وستدعمك مواد بيرسون في تحديد هذه المهارات وتطويرها لدى المتعلمين.

يحدد الجدول الموجود في الصفحة التالية إطار العمل ويعطي مؤشرًا على المهارات التي يمكن العثور عليها في تكنولوجيا المعلومات، فهي تشير إلى تفسير المهارات في هذا المجال. كما يتم تقديم تفسير كامل لكل مهارة، مع رسم الخرائط لإظهار فرص تطوير المتعلم، على صفحات المواضيع على موقعنا الإلكتروني: http://qualifications.pearson.com.

[1] OECD – *Better Skills, Better Jobs, Better Lives* (OECD Publishing, 2012)

[2] Koenig, J. A. (2011) *Assessing 21st Century Skills: Summary of a Workshop* (National Academies Press, 2011)

© حقوق التأليف والنشر محفوظة لصالح بيرسون إديوكيشن ليمتد 2024

المهارات المعرفية	العمليات والاستراتيجيات المعرفية	التفكير الناقد حل المشكلات التحليل الاستدلال المنطقي/المناقشة التفسير اتخاذ القرار التعلم التكيفي الوظيفة التنفيذية
	الإبداع	الإبداع الابتكار
مهارات التواصل مع الآخرين	الانفتاح الفكري	القدرة على التكيف المسؤولية الشخصية والاجتماعية التعلم المستمر الاهتمام الفكري والفضول
	أخلاقيات العمل/الضمير	المبادرة التوجيه الذاتي المسؤولية المثابرة الإنتاجية التنظيم الذاتي (ما وراء المعرفة، التدبر، التأمل) الأخلاقيات النزاهة
	الأساس الإيجابي التقييم الذاتي	المراقبة الذاتية/ التقييم الذاتي/ التعزيز الذاتي
مهارات التعامل مع الآخرين	العمل الجماعي والتعاون	التواصل المشاركة العمل الجماعي التعاون التعاطف/تحديد المنظور التفاوض
	القيادة	المسؤولية التواصل الفعَّال العرض الذاتي

تفصيل وافٍ لفكرة أو موضوع أو موقف/سياق من أجل تفسير العلاقات المتبادلة بين الأجزاء أو دراستها.

التعامل مع التكنولوجيا بطريقة تأخذ بالاعتبار المسائل الأوسع نطاقًا.

قادر على توصيل نواياه بوضوح، يستجيب بشكل مناسب للاتصالات من الآخرين، ويقوم بتكييف نبرة التواصل ومحتواه حسب الجمهور.

الملحق 3: الاستدامة

التعلم من أجل عالم أفضل

بصفتنا شركة رائدة عالميًا في مجال التعليم، فإن إنشاء عالم أكثر استدامة هو جزء طبيعي من كل ما نقوم به. فالتعلم بحد ذاته هو أعظم قوة نحو التغيير في عالمنا ومساعدة الناس على اكتساب المعرفة والمهارات هي وسيلة متأصلة لتحسين كوكبنا ومجتمعنا. ونحن نقوم بذلك كل يوم من خلال تحويل منتجاتنا إلى تجارب تعليمية نابضة بالحياة، مع التركيز على موظفينا وحماية كوكبنا.

استراتيجية الأعمال المستدامة الخاصة بنا

يتسق العمل الذي نقوم به مع أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة التي تمثل المجالات البيئية والاجتماعية والحوكمة التي يمكننا من خلالها تحقيق أكبر تأثير إيجابي.

وتركز استراتيجية الأعمال المستدامة لدينا على:

المنتجات – *تعزيز التعلم للجميع باستخدام منتجاتنا؛* نحن نعمل على توسيع نطاق الوصول إلى التعلم لمزيد من الأشخاص، ونضمن أن يكون لمنتجاتنا نتائج قابلة للقياس.

الأشخاص – *تمكين موظفينا من أجل إحداث فرق* نحن نبني ثقافة الانتماء، جنبا إلى جنب مع ثقافة الأداء، حتى يتمكن موظفونا من إحداث فرق حقيقي على نطاق واسع.

الكوكب – *القيادة بمسؤولية من أجل كوكب أفضل* نحن نعمل على تقليل بصمتنا البيئية ونعمل مع شركاء يشاطروننا في التفكير.

لقد وُضعت أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة (SDG) لبناء مستقبل أفضل وأكثر استدامة للجميع. ونحن نساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة التالية.

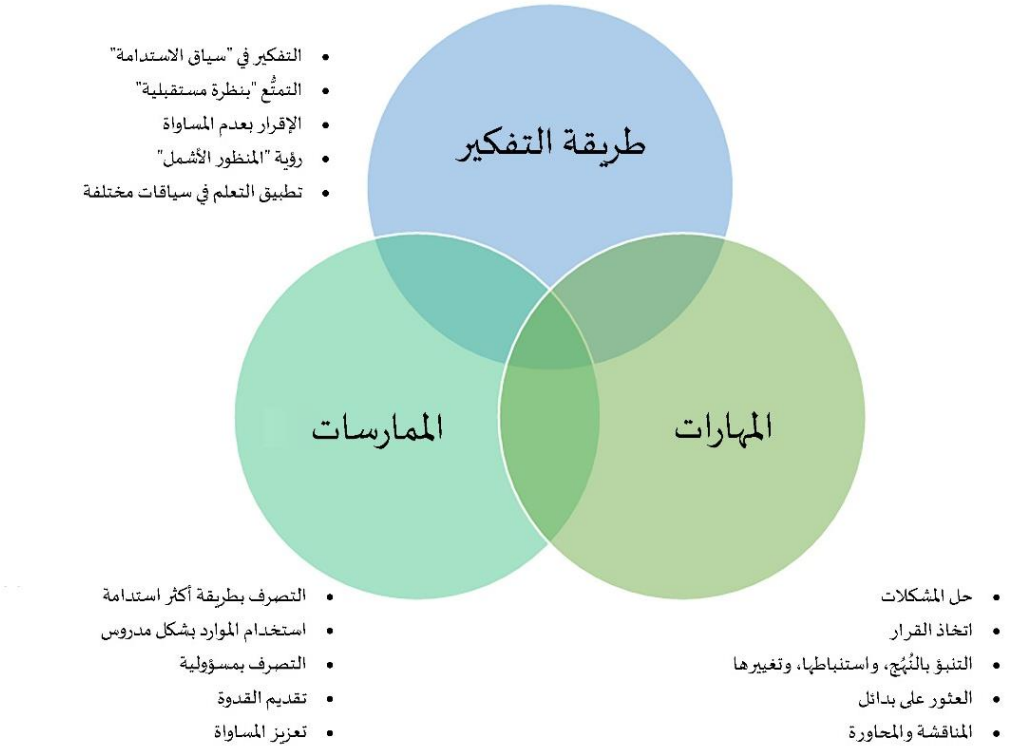
تتوفر إرشادات أكثر تفصيلاً بشأن استراتيجية الأعمال المستدامة لدينا وكيفية مساهمتنا في تحقيق هذه الأهداف على موقعنا على https://plc.pearson.com/en-GB/sustainability

دمج الاستدامة في شهادتنا التأهيلية

حددت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) سلسلة من الاستدامة الشاملة والكفاءات المتخصصة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، والتي تنعكس في شهاداتنا التأهيلية.

نحن نرى الاستدامة في سياق شهاداتنا التأهيلية وتقييماتنا وتدريسنا ومصادر التعلم، وكيف يمكننا دمج الاستدامة بطريقة هادفة وعملية، في ثلاثة مجالات متميزة هي: العقلية والمهارات والممارسات.

ترسيخ عقلية الاستدامة



طوال فترة تقديم شهادات BTEC International التأهيلية الخاصة بنا، ثمة العديد من الفرص لمناقشة موضوعات الاستدامة مع المتعلمين في سياق شهاداتهم التأهيلية. "فعقلية" الاستدامة تعني أن المتعلمين سيبادرون إلى طرح أسئلة عن كل موضوع؛ "كيف يكون هذا مستدامًا؟" أو "كيف يؤثر هذا على الناس والكوكب ومستقبلي؟"

الموضوعات التي يمكنك تناولها في "عقلية الاستدامة" هي كما يلي:

- استخدام الطاقة
- التلوث
- تأثير المناخ
- الموارد البشرية المعنية
- السياق العالمي.
- الأشخاص – تمكين موظفينا من أجل إحداث فرق

ترسيخ مهارات الاستدامة

أي شهادة تأهيلية ناجحة تعلم المتعلمين المعرفة والمهارات والسلوكيات المرتبطة بموضوع معين ولكن غالبًا ما تكون المهارات الشاملة التي يتعلمها المتعلمون هي التي تكتسي في نهاية المطاف أكبر قيمة على المدى الطويل. ومع أننا نعي أن إدراك المتعلمين لعقلية "الاستدامة" أمر غاية في الأهمية لتمكينهم من التفكير بشكل مستدام على المدى الطويل، إلا أننا نرى أن ترسيخ مهارات الاستدامة يحظى بنفس القدر من الأهمية؛ لأنه يعني أنهم سيكونون قادرين على "فعل" شيء حيال المشكلة التي يحددونها من خلال وعيهم الجديد بمفهوم الاستدامة. فالمهارات التي ننميها هي مكملة للمهارات التي سيطورونها من تلقاء أنفسهم في إطار شهادة BTEC International التأهيلية، ولكنها في هذا السياق تحظى بتركيز واهتمام جديدين.

ترسيخ ممارسات الاستدامة

إن ممارسات الاستدامة، التي لا ترتبط بشكل مباشر بموضوع دراسة المتعلم، هي الإجراءات والسلوكيات التي يمكننا تشجيع المتعلمين على اتخاذها وتطويرها، والتي من شأنها تعزيز استدامة تقديم الدورة وقدرة المتعلمين على اتخاذ القرارات واتخاذ الإجراءات الأكثر استدامة.

وقد يشمل هذا الطريقة التي يسافرون بها إلى المدرسة/الكلية، أو الطريقة التي يقدمون بها عملهم، أو طريقة استخدام الموارد واحترامها. والحق أن هذا
هو الأساس الذي يقوم عليه تعزيز الوعي بالاستدامة؛ لأن هذا هو منطلق تحويل الجانب الأكاديمي إلى ممارسة عملية، حيث يتم تشجيع المتعلمين على تطبيق تعلمهم بطرق واقعية مستمدة من العالم الحقيقي. ويجب أن يساهم هذا الجانب في تكميل مجالات الاستدامة الرئيسية الأخرى التي يغطيها هذا القسم.

نهجنا نحو تحقيق الاستدامة في شهادة Pearson BTEC International التأهيلية من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات

لقد أخذنا في اعتبارنا كيف تحقق هذه الشهادة التأهيلية ما حددته الأمم المتحدة من أهداف التنمية المستدامة (SDG) والمهارات الشاملة. وبالإضافة إلى تسليمنا بإمكانية توظيف مفهوم الاستدامة بعدة طرق في تصميم هذه الشهادة التأهيلية وتدريسها وتقييمها، فقد عمدنا إلى ترسيخ مبادئ الاستدامة من خلال ضرب أمثلة توضيحية على محتوى الوحدة ومجالات الموضوعات، وقدمنا إرشادات إضافية، مع إيراد أمثلة في أقسام إرشادات التقييم لهذه المواصفة، عند الاقتضاء.

كما تتضمن الوحدة (الوحدات) التالية في شهادة Pearson BTEC International التأهيلية من المستوى 3 في تكنولوجيا المعلومات محتوى صريح يسلط الضوء على أهمية الاستدامة وتأثيراتها داخل الصناعة.

- الوحدة 1: أنظمة تكنولوجيا المعلومات - الاستراتيجية والإدارة والبنية الأساسية
- الوحدة 9: إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات
- الوحدة 12: الدعم الفني لتكنولوجيا المعلومات والإدارة.

لقد قمنا أيضًا بإدخال مزيد من التطويرات على وسائل تقييمنا وموارد التدريس والتعلم لدينا، وذلك لتعزيز العقلية والمهارات والممارسات ودعمها، والتي نريد أن يتبناها المتعلمون عندما يفكرون في الاستدامة في العالم الحقيقي.

الاستدامة هي مجال يمكن لجميع المقررات المهنية أن تتناوله. ويجب على المعلمين أن يضعوا نصب أعينهم كيفية تناول مفهوم الاستدامة بنشاط، وذلك في أثناء تقديمهم محتوى الموضوع وخلق الوعي بالاستدامة. ويمكن أن تشمل الأمثلة على ذلك:

- استخدام دراسات الحالة المتعلقة بالاستدامة لتعزيز الموضوعات المقدمة:
  - استخدام الوقود غير الأحفوري لتشغيل السيارات والطائرات
  - كيف أثرت المواقف المتخذة تجاه البصمة الكربونية للأغذية والمواد الخام على عمليات التصنيع واللوجستيات
  - السفر المستدام والسياحة
  - ريادة الأعمال الاجتماعية والممارسات المستدامة
  - الممارسات الزراعية المستدامة
  - الاستدامة في الفن وعرض الصور المرئية والمصنوعات اليدوية
  - إعادة توظيف الأراضي والمباني للحد من إطلاق المواد الضارة في البيئة
  - الحد من الفقر وزيادة الوظائف
- بالنظر إلى التأثير طويل المدى على البيئة والمناخ من قبل المنظمات والقطاعات المهنية التي تتم دراستها:
  - التخلص من المواد والكيميائيات الناجمة عن عمليات التصنيع
  - استخدام الطاقة الشمسية والطاقة الخضراء لتدفئة المباني وتشغيل الآلات
  - الثقافة التنظيمية وتبني ممارسات الأعمال المستدامة

ترد إرشادات أكثر تفصيلاً بشأن نهجنا، مع أمثلة توضيحية عن كيفية دمج الاستدامة في الشهادات التأهيلية التي تقدمها، على موقع الشهادات التأهيلية الخاص بنا.

الملحق 4: مسرد المصطلحات المستخدمة

هذا ملخص للمصطلحات الرئيسية المستخدمة لتعريف المتطلبات في الوحدات.

المصطلح	التعريف
التحليل	يقدم المتعلمون نتيجة الفحص المنهجي والمفصل من خلال، إما: • تفصيل موضوع أو فكرة أو موقف من أجل تفسير العلاقات المتبادلة بين الأجزاء ودراستها • معلومات أو بيانات لتفسير الاتجاهات الرئيسية والعلاقات المتبادلة ودراستها.
التقييم	يقدم المتعلمون دراسة متأنية للعوامل أو الأحداث المتنوعة التي تنطبق على موقف معين أو لتحديد تلك العوامل الأكثر أهمية أو ذات الصلة والوصول إلى نتيجة.
الإجراء	يُظهر المتعلمون المهارات، وغالبًا ما يشيرون إلى عمليات أو تقنيات معينة.
المقارنة	يحدد المتعلمون العوامل الرئيسية المتعلقة بعنصرين أو أكثر/مواقف أو جوانب من موضوع يمتد لشرح التشابهات والاختلافات والمزايا والعيوب.
الإتمام	ينهي المتعلمون المهمة (المهام) الضرورية مع جميع العناصر الضرورية.
الإظهار	يثبت عمل المتعلمين أو أدائهم أو ممارستهم القدرة على تنفيذ وتطبيق المعرفة والفهم و/أو المهارات في موقف عملي.
الوصف	يقدم عمل المتعلم وصفًا واضحًا وموضوعيًا بكلماته الخاصة يظهر فيه استرجاع المعلومات وفي بعض الحالات تطبيق السمات والمعلومات ذات الصلة بموضوع معين:
التصميم	يقوم المتعلمون بتطبيق المهارات والمعرفة لإنشاء طباعة زرقاء لمنتج أو خدمة أو نظام فعال يناسب الجمهور و/أو الغرض.
التطوير	يكتسب المتعلمون المهارات ويطبقونها من خلال الأنشطة العملية لإنشاء منتج أو خدمة أو نظام فعال يناسب الجمهور والغرض.
النقاش	يأخذ المتعلمون في الاعتبار جوانب مختلفة من: • موضوع أو فكرة • الكيفية التي يرتبطان بها • مدى أهميتهما. الاستنتاج غير مطلوب.
التقويم	يعتمد المتعلمون على معلومات أو موضوعات أو مفاهيم متنوعة للنظر في جوانب مثل: • نقاط القوة أو الضعف • المزايا أو العيوب • الإجراءات البديلة • الصلة أو الأهمية.

المصطلح	التعريف
	ينبغي أن تؤدي استفسارات المتعلمين إلى تقدير مدعوم يوضح العلاقة بالسياق. وسيكون هذا غالبًا في الخاتمة.
الفحص (عند استخدامه في معيار التقييم)	يختار المتعلمون المعرفة ويطبقونها على سياقات أقل شيوعًا.
الإنجاز	يضع المتعلمون الخطة/العملية/الإجراء موضع التنفيذ، والذي يتكون من أنشطة/مهام متسلسلة ومتزامنة.
الشرح	يُظهر عمل المتعلم مجموعة من التفاصيل الواضحة ويعطي أسبابًا و/أو أدلة لدعم الرأي أو وجهة النظر أو الحجة. ويمكن أن يُظهر كيفية استخلاص النتائج.
الاستكشاف	يقوم المتعلمون بتطبيق مهاراتهم و/أو معرفتهم في السياقات التي تنطوي على اختبار عملي أو تجربة.
التحقيق	تعتمد معرفة المتعلمين على البحث الشخصي والتطوير الذاتي.
التبرير	يقدم المتعلمون أسبابًا أو أدلة لـ: • دعم الرأي • إثبات شيء صحيح أو معقول.
المراقبة	يراقب المتعلمون تقدم (شيء ما) أو جودته ويتحققون من ذلك على مدى فترة من الزمن؛ مع الحفاظ على المراجعة المنهجية.
التحسين	يقوم المتعلمون بتحسين العملية أو المنتج/الخدمة من خلال خطوات تدريجية (بما في ذلك الاختبار) لتحقيق أداء أفضل (في ظل القيود الموجودة).
التنفيذ	يقوم المتعلمون بتنفيذ ما يجب القيام به لاستكمال نشاط معين أو لإظهار إنجاز شخصي للجمهور.
التخطيط	يُنشئ المتعلمون طريقةً لأداء مهمة أو سلسلة من المهام لتحقيق متطلبات أو أهداف محددة، مع إظهار التقدم من البداية إلى النهاية.
الإعداد	يجمع المتعلمون المعلومات الضرورية (من خلال البحث) من أجل جعل (شيءٍ ما) جاهزًا للاستخدام أو الدراسة.
الإنتاج	يتم تطبيق معرفة المتعلمين وفهمهم و/أو مهاراتهم لتطوير نوع معين من الأدلة، مثل خطة أو منتج أو تقرير.
التوصية	يقدم المتعلمون اقتراحات أو يعتمدون (شخص ما أو شيء ما) كونه مناسبًا لغرض أو دور محدد. ويعتمد هذا على المعرفة السابقة والقناعة.
البحث	يسعى المتعلمون للحصول على المعلومات وتحديد الوسائل والموارد للقيام بذلك بشكل استباقي. يجب تسجيل المعلومات ومراجعتها واستخدامها لتسليط الضوء على: • تقدم العمل • الأداء أو الممارسة.

المصطلح	التعريف
المراجعة	يُجري المتعلمون تقييمًا رسميًا. يقومون بتقييم المعلومات الحالية أو الأحداث السابقة، أو يعيدون النظر في المعلومات بهدف إجراء تغييرات إذا لزم الأمر.
الاختبار	يتخذ المتعلمون تدابير للتحقق من جودة شيء ما أو أدائه أو موثوقيته، خاصةً قبل استخدامه أو ممارسته على نطاق واسع.
الفهم	يُظهر المتعلمون المعرفة المتعلقة بمواقف محددة.

هذا ملخص رئيسي لأنواع الأدلة والمصطلحات الخاصة بتكنولوجيا المعلومات المستخدمة لشهادات BTEC International التأهيلية من المستوى 3.

نوع الأدلة/المصطلحات الخاصة بتكنولوجيا المعلومات	التعريف والغرض
لقطات شاشة مشروحة	نسخة مصورة من شاشة الكمبيوتر (يتم الحصول عليها بالضغط على مفتاح طباعة الشاشة ثم لصقها في مستند) مع تعليقات توضيحية إضافية تشرح ما يظهر في الصورة.
دراسة حالة	مثال محدد يجب على جميع المتعلمين اختيار المعرفة وتطبيقها وفقًا له. وتُستخدم لإظهار التطبيق في سياق واقعي حيث لا يمكن اكتساب خبرة مباشرة.
برنامج كمبيوتر	مجموعة من التعليمات في شكل لغة برمجة مكتوبة لبعض وظائف الكمبيوتر.
بنية قاعدة البيانات	تتكون البنية من حقول (جزء واحد من البيانات، مثل الاسم وتاريخ الميلاد وما إلى ذلك) والسجلات (مجموعة كاملة من الحقول، مثل السجل الشخصي للموظف) والجداول (مجموعة من السجلات، مثل جميع السجلات الشخصية للموظفين).

نوع الأدلة/المصطلحات الخاصة بتكنولوجيا المعلومات	التعريف والغرض
قاموس البيانات	مستودع مركزي للمعلومات بشأن البيانات، مثل المعنى والعلاقات مع البيانات الأخرى والأصل والاستخدام والجداول والحقول والشكل.
وثائق التصميم	خطة ومخططات ومعلومات أخرى لتمكين طرف خارجي من إنشاء منتج أو نظام.
مخطط علاقة الكيان	تمثيل تخطيطي لجداول قاعدة البيانات والعلاقات (وأنواع العلاقات) فيما بينها.
التقويم	مراجعة كل مرحلة من مراحل تصميم قاعدة البيانات وعمليات التطوير والنتائج وتوليفها، وذلك لتقديم حكم مدعوم بشأن الجودة. وعادة ما ستكون النتيجة مطلوبة.
سجل الأحداث	سجل لتنبيهات الكمبيوتر والإشعارات و/أو نشاط المستخدم.
المشروع الفردي	نشاط واسع النطاق موجه ذاتيًا يتطلب التخطيط والبحث والاستكشاف والوصول للنتائج والمراجعة. ويستخدم لعرض الإدارة الذاتية وإدارة المشاريع و/أو التعلم العميق.
التطبيع	عملية تنظيم البيانات الأولية في جداول منفصلة مرتبطة ببعضها لتقليل تكرار البيانات.
جهاز/نظام الحوسبة المادية	الأجهزة والمكونات المادية التي تشكل نظام تكنولوجيا المعلومات.
العرض التقديمي	عملية تقديم موضوع محدد للجمهور لغرض مقصود، على سبيل المثال للإعلام أو الإقناع.
الاستعلام	عبارة SELECT في لغة SQL تُستخدم لاستخراج البيانات من جدول أو جداول تطابق المعايير المحددة.
التقرير	وثيقة رسمية تلخص النتائج والتوصيات والحلول للبحث الاستقصائي. يقدم تقرير قاعدة البيانات معلومات مستمدة من قاعدة بيانات. ويجب عرض المعلومات ببساطة وكفاءة. وتسمح التقارير المطبوعة من قاعدة البيانات بعرض المعلومات بسرعة وسهولة.
لقطة الشاشة	لقطة الشاشة (تسمى أحيانًا التقاط الشاشة) هي صورة لشاشة كمبيوتر يمكن حفظها كملف رسومات.

نوع الأدلة/المصطلحات الخاصة بتكنولوجيا المعلومات	التعريف والغرض
سجل الاختبار	يُستخدم لتخطيط اختبار البرنامج وتسجيله، وتسجيل نتائج الاختبار والتغييرات التي أجريت لحل المشكلات.
واجهة المستخدم	الجزء المرئي من قاعدة البيانات الذي من خلاله يتفاعل المستخدم مع جهاز كمبيوتر أو برنامج. تتصف الواجهة الجيدة بأنها سهلة الاستخدام وتسمح للمستخدم بإدخال البيانات المطلوبة بدقة ويسر. تُصمم واجهة المستخدم باستخدام نماذج الشاشة المزودة بالعناوين والمربعات المسماة لإدخال البيانات والأزرار لتنفيذ الإجراءات والخصائص الأخرى لتسهيل التفاعل قدر الإمكان.
دليل الفيديو	الأدلة المعروضة على شاشة التلفزيون، والتي تم جمعها بواسطة الكاميرا.

للحصول على معلومات عن شهادات Pearson التأهيلية، بما في ذلك Pearson Edexcel وشهادات BTEC التأهيلية يمكنك زيارة الرابط التالي qualifications.pearson.com

Edexcel وBTEC هما علامتان تجاريتان مسجلتان لشركة بيرسون إديوكيشن ليمتد

بيرسون إديوكيشن ليمتد. مسجلة في إنجلترا وويلز بالرقم 872828
المقر الرسمي: 80 ستراند، لندن WC2R 0RL.

رقم تسجيل ضريبة القيمة المضافة GB 278 537121

صورة الغلاف: © سيسيلي_أركورس/غيتي إيماجز

كود النشر:
VQ000384